



# Universidad Nacional de Ingeniería

## Facultad de Tecnología de la Industria

*Estudio de higiene y seguridad industrial en la planta de alimentos de la empresa Concentrados “El Granjero” S. A.*

Realizado por:

- Br. Carlos Enmanuel Blas Aguirre Carné: 2004-20003
- Br. Reynaldo Antonio Ruiz Mercado Carné: 2004-20372

Revisado por:

- Ing. Ramón Alberto Morgan

Masatepe, Masaya 2010

**DECANATURA**


**A:** Brs. Carlos Enmanuel Blas Aguirre  
Reynaldo Antonio Ruiz Mercado

**DE:** Facultad de Tecnología de la Industria

**FECHA:** Miércoles 01 de Abril de 2009

Por este medio hago constar que su trabajo de Investigación Titulado **“Estudio de Higiene y Seguridad Industrial en la Planta de Alimentos de la empresa Concentrados “El Granjero” S.A.”**. Que contara con el Ing. Ramón Alberto Morgan, como profesor guía, ha sido aceptado por esta Decanatura por lo que puede proceder a su realización.

Cordialmente,



Ing. Daniel Quadra Horney  
Decano



Cc: Archivo



# CONCENTRADOS "EL GRANJERO", S. A.

## CALIDAD Y SERVICIO, NUESTRO COMPROMISO!!

### "EL GRANJERO"

**PRODUCIMOS ALIMENTOS  
BALANCEADOS PARA:**

- Pollos de Engorde
- Gallinas Ponedoras
- Ganado de Engorde
- Ganado de Leche
- Cerdos
- Caballos Puros
- Gallos de Pelea
- Mascotas

**OFRECEMOS:**

- Pollitas y Pollitos
- Productos Veterinarios
- Vacunas
- Equipos Avícolas
- Materias Primas
- Desinfectantes
- Huevos

**SERVICIOS  
GRATUITOS DE:**

- Vacunaciones
- Despiques
- Fumigaciones
- Flameos
- Formulación de Proyectos
- Asesoría Técnica
- Capacitación
- Instalación y Mantenimiento de Equipos

**OFICINAS  
CENTRALES EN:**

**MASATEPE, MASAYA**

**PBX: 5232216**

**FAX: 5232704**

**Apdo. Postal #12-Masatepe**  
**granjero@cgranjero.com**

**SALAS DE VENTAS:**

- Managua Tel. 2224323
- Masatepe Tel. 5232760
- León Tel. 3111173
- Sébaco Tel. 7752407

**CON DISTRIBUIDORES  
EN TODO EL PAIS**

## A QUIEN CONCIERNA

Por medio de la presente hago constar que los **Brs. Reynaldo Antonio Ruíz Mercado**, quien se identifica con cédula de identidad 041-060786-0001F, y **Carlos Enmanuel Blas Aguirre** quien se identifica con cédula de identidad 048-141186-0000X, desde el mes de Noviembre de 2008 hasta Julio 2009, estuvieron realizando para nuestra Empresa Concentrados "El Granjero", S. A., un estudio de Higiene y Seguridad que fue desarrollado en Planta de Alimentos.

A solicitud de la parte interesada se extiende la presente a los diez días del mes de Agosto de 2009.

  
**Lic. Juan Bautista Mendoza Rivera**  
**Gerente de Gestión de Talento Humano**



Cc: Lic. Reyna Medrano – Resp. Higiene y Seguridad  
Archivo

GGTH-CE21

**GRACIAS POR SU PREFERENCIA!!**

Masatepe, 04 Marzo del 2009.

**Ing. Daniel Cuadra.**  
**Decano de la F.T.I**

Estimado Ingeniero:

Es para nosotros un placer saludarle y desearle el mejor de los éxitos en la prestigiosa universidad que usted tan acertadamente dirige.

El motivo de la presente es para comunicarle que los bachilleres Carlos Enmanuel Blas Aguirre carné 2004-20003 y Reynaldo Antonio Ruiz Mercado carné 2004-20372, egresados de la carrera de Ingeniería Industrial, hemos culminado nuestro estudio monográfico para optar al título de Ingeniero Industrial.

Nuestra Monografía fue realizada en la empresa Concentrados “El Granjero” S.A, teniendo como tutor al Ing. Ramón Alberto Morgan. Dicha monografía lleva por título *“Estudio de Higiene y Seguridad Industrial en la Planta de Alimentos de la empresa Concentrados “El Granjero” S. A.”*.

Sin más que agregar nos despedimos de usted con todo respeto.

Att:

---

Br. Carlos Enmanuel Blas Aguirre  
Carné 2004-20003

---

Br. Reynaldo Antonio Ruiz Mercado  
Carné 2004-20372

Managua, 31 de Marzo del 2009.

**Ing. Daniel Cuadra.**  
**Decano**  
**F.T.I.**

Estimado Ing. Cuadra:

Antes que nada permítame saludarle y desearle éxitos en sus delicadas labores como Decano de tan prestigiosa Facultad.

Por este medio le permito comunicarle que los bachilleres Carlos Enmanuel Blas Aguirre y René Dávalos, Roldo Antonio Ruiz Méndez, C.I. 1-20372, egresados de la carrera de Ingeniería Industrial, han sido seleccionados para la realización de una tesis monográfica.

Este estudio trata sobre las condiciones de vida y seguridad laboral en la empresa "El Granjero S.A." teniendo como título: "Evaluación de la higiene y seguridad en la empresa "El Granjero S.A."".

Esta temática sin lugar a dudas elevará la calidad de vida laboral de todos los trabajadores de dicha empresa, siendo una temática de carácter vital para aquellas compañías que desean establecer como líderes en la sociedad Nicaragüense en cuanto a la preservación de la salud y el confort laboral.

Por todos estos motivos he aceptado ser el tutor de dicha tesis monográfica.

Sin más a que hacer referencia,

Atentamente

Alberto Morgan E  
Profesor Titular  
Carrera de Ing. Industrial

## **Dedicatoria**

Con todo nuestro amor dedicamos este trabajo:

*A Dios Padre...*

Por ser nuestro guía espiritual, por darnos fortaleza, prudencia y fe para salir adelante y culminar nuestros estudios universitarios.

*A nuestros padres...*

Por la vida, por su amor, por su ejemplo, por su guía y por su constante preocupación y desvelo para que nunca nos faltará lo necesario.

*A nuestros profesores...*

Por brindarnos el ambiente adecuado y las herramientas básicas para desarrollar nuestras facultades intelectuales.

## **Agradecimientos**

La concentración y el estudio fueron requisitos indispensables para la elaboración de este trabajo, el cual requirió de un gran disciplina la cual tomo varias horas de trabajo. Pero como todo propósito en la vida, este a pesar de todo, es culminado y compartido con otras personas, quienes con su experiencia, conocimientos y entusiasmo contribuyeron a su logro.

Agradecemos a cada una de las personas que contribuyeron de forma directa e indirecta en la elaboración de este trabajo:

Al Lic. Juan Bautista Mendoza (Gerente de RRHH) y a la Lic. Reyna María Medrano Tijerino (Responsable de Higiene y Seguridad), por el apoyo en la elaboración de este trabajo.

Al Ing. Ramón Alberto Morgan por su experiencia, consejos y correcciones en la tutoría de nuestro trabajo.

## Resumen Ejecutivo

Para realizar el estudio de higiene y seguridad fue necesario dividir la planta de alimentos en cinco áreas:

Áreas:

1. Materia prima
2. Producto terminado
3. Máquinas
4. Oficinas
5. Carga y descarga

Teniendo definidas las áreas se procedió con el cuestionario de chequeo. Basado en los resultados se determinaron las áreas que se tomarían en cuenta para realizar el estudio.

- Máquinas
- Materia prima
- Producto terminado

Debido a la dimensionalidad del trabajo se analizaron los tres factores que implican mayor riesgo para los trabajadores. Los factores de riesgos que resultaron ser los más críticos, en cada una de estas áreas son los siguientes:

### Máquinas

- Ventilación y climatización
- Ruido
- Vibraciones

### Materia prima

- Carga física
- Iluminación
- Incendios y explosiones



### Producto terminado

- Carga física
- Ventilación y climatización
- Ruido

Con la definición de la magnitud del problema y la estimación del riesgo se clasificaron los efectos por categorías:

<b>Categorías</b>	<b>Efectos</b>
Importante	Lesiones músculo esqueléticas.
	Accidentes por objetos.
	Quemaduras.
Moderado	Asma.
	Hipoacusia.
	Afecciones sistemáticas.
	Fatiga visual.
	Disminución visual.
Tolerable	Lesiones por esfuerzos repetitivos.
	Trastornos venosos.

Las medidas a tomar se realizaron interviniendo de tres maneras distintas: en el medio, en el individuo y realizando acciones médicas preventivas.

<b>Riesgos</b>	<b>Medidas en el medio</b>
Accidentes con Objetos	Utilizar luminarias adecuadas al trabajo que se realiza.
	Aprovechar la luz natural ubicando tragaluces en el área.
Quemaduras	Colocar Extintores.
Asma	Ubicar extractores de aire para eliminar el polvo.
Hipoacusia	Colocar una barrera acústica alrededor de la fuente generadora de ruido.
Afecciones Sistemáticas	Colocar una barrera acústica alrededor de la fuente generadora de ruido.
Fatiga Visual	Utilizar luminarias adecuadas al trabajo que se realiza.
	Aprovechar la luz natural ubicando tragaluces en el área.
Disminución Visual	Utilizar luminarias adecuadas al trabajo que se realiza.
	Aprovechar la luz natural ubicando tragaluces en el área.

<b>Riesgos</b>	<b>Medidas en el Individuo</b>
Lesiones Musculo-Esqueléticas	Capacitaciones y procedimientos para levantar pesos.
	Equipo de protección personal.
Asma	Equipo de protección personal.
Hipoacusia	Equipo de protección personal.
Lesiones por esfuerzos Repetitivos	Capacitaciones y procedimientos para realizar el trabajo.
Trastornos Venosos	Capacitaciones y procedimientos para realizar el trabajo.

<b>Riesgos</b>	<b>Acciones Médicas</b>
LME	Exámenes Médicos
Asma	Exámenes Médicos
Hipoacusia	Exámenes Médicos
Afecciones Sistemáticas	Exámenes Médicos
Fatiga Visual	Exámenes Médicos
Disminución Visual	Exámenes Médicos
LER	Exámenes Médicos
Trastornos Venosos	Exámenes Médicos

Luego se procedió a realizar el balance costo beneficio, en donde los costos de las inversiones en medidas fueron de C\$ 73,755.00 y donde los costos de los montos de los accidentes y enfermedades evitados fueron de C\$ 178,836.65, efectuando la relación se obtuvo que el ahorro por la inversión en medidas es de 2.4 veces mayor que no invertir, por lo tanto se encuentra un balance positivo en números absolutos de C\$ 105,081.65 los cuales se pierden si no se invierte.

Además se realizó un mapa de los posibles riesgos que puedan generarse en la planta de alimentos, el cual dará una mejor perspectiva de los puntos más vulnerables en la planta.

## Índice de contenido

1. Introducción.....	1
2. Antecedentes .....	3
3. Justificación.....	6
4. Objetivos .....	7
5. Marco teórico.....	8
5.1 Aspectos generales .....	8
5.2 Identificación de factores de riesgo .....	18
5.3 Definición de la magnitud del problema y estimación de riesgo .....	21
5.4 Medidas a tomar .....	27
5.5 Costo-beneficio de higiene y seguridad industrial.....	30
5.6 Mapa de riesgos .....	36
6. Desarrollo .....	38
6.1. Identificación de factores de riesgo .....	38
6.1.1. Área de materia prima .....	42

6.1.2. Área de producto terminado .....	46
6.1.3. Área de máquinas .....	49
6.1.4. Área de oficinas.....	53
6.1.5. Área de carga y descarga .....	56
6.1.6. Categorización de áreas y factores de riesgo .....	59
6.2. Definición de la magnitud del problema y estimación del riesgo.....	64
6.2.1. Descripción de operaciones y priorización de causas (Riesgos y exigencias) .....	64
6.2.2. Descripción de los trabajadores en las tareas y descripción de causas (Riesgos y exigencias) por tarea.....	68
6.2.3. Descripción de efectos y su relación con las causas .....	77
6.2.4. Estimación de la probabilidad del efecto .....	83
6.2.5. Estimación de severidad del efecto y estimación del riesgo.....	89
6.3. Medidas a tomar .....	95
6.4. Costo beneficio de higiene y seguridad industrial .....	101

6.4.1. Costo de las medidas propuestas en el medio, individuos y acciones médicas .....	101
6.4.2. Cálculo de los costos directos causados por los potenciales efectos.....	103
6.4.3. Cálculo de los costos indirectos causados por los potenciales efectos.....	114
6.4.4. Cálculo de los costos generales causados por los potenciales efectos.....	123
6.4.5. Colocar los costos en los globos .....	126
6.4.6. Balance de los costos de las medidas propuestas con los costos de los potenciales efectos .....	129
6.5. Mapa de riesgos .....	130
6. Conclusiones.....	135
7. Recomendaciones.....	137
8. Bibliografía .....	139
9. Anexos .....	140

## Índice de tablas

Tabla 1. Factores de riesgos valorados como correctos .....	60
Tabla 2. Factores de riesgos valorados como mejorables .....	60
Tabla 3. Factores de riesgos valorados como deficientes.....	61
Tabla 4. Factores de riesgos valoración ponderada.....	62
Ficha 1A. Evaluación de condiciones de trabajo y factores de riesgos (P.T) .....	64
Ficha 1A. Evaluación de condiciones de trabajo y factores de riesgos (M.P).....	65
Ficha 1A. Evaluación de condiciones de trabajo y factores de riesgos (M) .....	67
Ficha 1B. Evaluación de condiciones de trabajo y factores de riesgos por tarea (P.T-Trasladar) .....	68
Ficha 1B. Evaluación de condiciones de trabajo y factores de riesgos por tarea (P.T-Estribar).....	69
Ficha 1B. Evaluación de condiciones de trabajo y factores de riesgos por tarea (M.P-Trasladar) .....	71
Ficha 1B. Evaluación de condiciones de trabajo y factores de riesgos por tarea (M.P-Estribar) .....	72

Ficha 1B. Evaluación de condiciones de trabajo y factores de riesgos por tarea (M-Mezclado) .....	74
Ficha 1B. Evaluación de condiciones de trabajo y factores de riesgos por tarea (M-Empacado) .....	75
Ficha 1B. Evaluación de condiciones de trabajo y factores de riesgos por tarea (M-Pesado y etiquetado) .....	76
Ficha 1C. Potenciales efectos a la salud según los factores de riesgos por trabajador (P.T-Trasladar) .....	77
Ficha 1C. Potenciales efectos a la salud según los factores de riesgos por trabajador (P.T-Estribar) .....	78
Ficha 1C. Potenciales efectos a la salud según los factores de riesgos por trabajador (M.P-Trasladar).....	79
Ficha 1C. Potenciales efectos a la salud según los factores de riesgos por trabajador (M.P-Estribar) .....	80
Ficha 1C. Potenciales efectos a la salud según los factores de riesgos por trabajador (M-Mezclado).....	81
Ficha 1C. Potenciales efectos a la salud según los factores de riesgos por trabajador (M-Empacado) .....	82
Ficha 1C. Potenciales efectos a la salud según los factores de riesgos por trabajador (M-Pesado y etiquetado).....	82

Tabla 5. Condiciones para calcular la probabilidad que un efecto se produzca.....	84
Tabla 6. Comparación de probabilidad cuantitativa y cualitativa de los efectos .....	84
Ficha 2A. Estimación de la probabilidad del efecto-P.T (Trasladar P.T).....	85
Ficha 2A. Estimación de la probabilidad del efecto-P.T (Estribar P.T) .....	85
Ficha 2A. Estimación de la probabilidad del efecto-M.P (Trasladar M.P).....	86
Ficha 2A. Estimación de la probabilidad del efecto-M.P (Estribar M.P).....	87
Ficha 2A. Estimación de la probabilidad del efecto-M (Mezclado) .....	88
Ficha 2A. Estimación de la probabilidad del efecto-M (Empacado).....	88
Ficha 2A. Estimación de la probabilidad del efecto-M (Pesado y etiquetado).....	89
Tabla 7. Definición de los daños para determinar el nivel de severidad del efecto .....	89
Tabla 8. Cruce de las consecuencias con la probabilidad .....	90
Tabla 9. Criterios de toma de decisión .....	90



Ficha 2B. Estimación de las consecuencias o severidad del efecto y estimación del riesgo (P.T-Trasladar).....	90
Ficha 2B. Estimación de las consecuencias o severidad del efecto y estimación del riesgo (P.T-Estribar) .....	91
Ficha 2B. Estimación de las consecuencias o severidad del efecto y estimación del riesgo (M.P-Trasladar).....	92
Ficha 2B. Estimación de las consecuencias o severidad del efecto y estimación del riesgo (M.P-Estribar).....	92
Ficha 2B. Estimación de las consecuencias o severidad del efecto y estimación del riesgo (M-Mezclado) .....	93
Ficha 2B. Estimación de las consecuencias o severidad del efecto y estimación del riesgo (M-Empacado) .....	93
Ficha 2B. Estimación de las consecuencias o severidad del efecto y estimación del riesgo (M-Pesado y etiquetado).....	94
Tabla 10. Jerarquía de medidas preventivas.....	95
Tabla 11. Riesgo estimado-Importante.....	95
Tabla 12. Riesgo estimado-Moderado.....	97
Tabla 13. Riesgo estimado-Tolerable.....	99
Tabla 14. Medidas en el medio.....	101

Tabla 15. Medidas en el individuo .....	102
Tabla 16. Medidas acciones médicas.....	102
Tabla 17. Variables para calcular los costos directos (Evento-LME).....	104
Tabla 18. Variables para calcular los costos directos (Evento-Accidentes con objetos) .....	105
Tabla 19. Variables para calcular los costos directos (Evento-Quemaduras).....	106
Tabla 20. Variables para calcular los costos directos (Evento-Asma) .....	107
Tabla 21. Variables para calcular los costos directos (Evento-Hipoacusia).....	108
Tabla 22. Variables para calcular los costos directos (Evento-Afecciones Sistemáticas) .....	109
Tabla 23. Variables para calcular los costos directos (Evento-Fatiga Visual) .....	110
Tabla 24. Variables para calcular los costos directos (Evento-Disminución Visual) .....	111
Tabla 25. Variables para calcular los costos directos (Evento-LER) .....	112
Tabla 26. Variables para calcular los costos directos (Evento-Trastornos Venosos) .....	113

Tabla 27. Variables para calcular los costos indirectos (LME, Accid., Quemad.) .....	115
Tabla 28. Variables para calcular los costos indirectos (Asma, Hipoac., Af. Sis.).....	116
Tabla 29. Variables para calcular los costos indirectos (F.V, D.V, LER) .....	117
Tabla 30. Variables para calcular los costos indirectos (T. Ven.) .....	118
Tabla 31. Cálculo de los costos indirectos (LME, A con O, Quemad.) .....	119
Tabla 32. Cálculo de los costos indirectos (Asma, Hipoac., Af. Sis.).....	120
Tabla 33. Cálculo de los costos indirectos (F.V, D.V, LER).....	121
Tabla 34. Cálculo de los costos indirectos (T. Ven.).....	122
Tabla 35. Variables generales para calcular costos .....	124
Tabla 36. Balance costo beneficio .....	129
Tabla 37. Clasificación de efectos por factores de riesgos.....	130

## Índice de Figuras y Gráficos

Figura 1. Planta de alimentos (áreas).....	38
Figura 2. Diagrama causa-efecto (Área No. 1 materia prima) .....	39
Figura 3. Diagrama causa-efecto (Área No. 2 producto terminado) .....	40
Figura 4. Diagrama causa-efecto (Área No. 3 máquina) .....	40
Figura 5. Diagrama causa-efecto (Área No. 4 oficina).....	41
Figura 6. Diagrama causa-efecto (Área No. 5 carga y descarga).....	41
Gráfico 1. Materia prima-Condiciones de seguridad.....	43
Gráfico 2. Materia prima- Condiciones medioambientales .....	44
Gráfico 3. Materia prima-Carga de trabajo y organización del trabajo.....	45
Gráfico 4. Materia prima .....	45
Gráfico 5. Producto terminado-Condiciones de seguridad .....	46
Gráfico 6. Producto terminado-Condiciones medioambientales .....	47
Gráfico 7. Producto terminado-Carga de trabajo y organización del trabajo .....	48
Gráfico 8. Producto terminado.....	49

Gráfico 9. Máquinas-Condiciones de seguridad .....	50
Gráfico 10. Máquinas-Condiciones medioambientales.....	51
Gráfico 11. Máquinas-Carga de trabajo y organización del trabajo .....	52
Gráfico 12. Máquinas .....	53
Gráfico 13. Oficinas-Condiciones de seguridad.....	53
Gráfico 14. Oficinas-Condiciones medioambientales .....	54
Gráfico 15. Oficinas-Carga de trabajo y organización del trabajo.....	55
Gráfico 16. Oficinas .....	56
Gráfico 17. Carga y descarga-Condiciones de seguridad .....	57
Gráfico 18. Carga y descarga-Carga de trabajo y organización del trabajo .....	58
Gráfico 19. Carga y descarga.....	58
Figura 7. Relación entre medidas propuestas e impacto-LME .....	96
Figura 8. Relación entre medidas propuestas e impacto-Accidentes por objeto .....	96
Figura 9. Relación entre medidas propuestas e impacto-Quemaduras.....	96
Figura 10. Relación entre medidas propuestas e impacto-Asma .....	97

Figura 11. Relación entre medidas propuestas e impacto-Hipoacusia.....	98
Figura 12. Relación entre medidas propuestas e impacto-Afecciones sistemáticas.....	98
Figura 13. Relación entre medidas propuestas e impacto-Fatiga visual .....	98
Figura 14. Relación entre medidas propuestas e impacto- Disminución visual.....	99
Figura 15. Relación entre medidas propuestas e impacto-LER.....	99
Figura 16. Relación entre medidas propuestas e impacto-Trastornos venosos .....	100
Figura 17. Cuadro de costos entre medidas e impacto en el caso de evitar LEM, LER y trastornos venosos .....	126
Figura 18. Cuadro de costos entre medidas e impacto en el caso de evitar accidentes, fatiga visual, disminución visual.....	126
Figura 19. Cuadro de costos entre medidas e impacto en el caso de evitar Quemaduras .....	127
Figura 20. Cuadro de costos entre medidas e impacto en el caso de evitar Asma.....	127
Figura 21. Cuadro de costos entre medidas e impacto en el caso de evitar Hipoacusia y Afecciones Sistemáticas .....	128

Figura 22. Mapa de riesgos de la planta de alimentos nivel de importancia Importante.....	132
-------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Figura 23. Mapa de riesgos de la planta de alimentos nivel de importancia Moderado.....	133
-----------------------------------------------------------------------------------------	-----

Figura 24. Mapa de riesgos de la planta de alimentos nivel de importancia Tolerable .....	134
-------------------------------------------------------------------------------------------	-----

## **Anexos**

Ficha 1A. Descripción de tareas y priorización de causas .....	A1
Tabla No 2. Porcentajes de riesgos y exigencias por grupo de tarea.....	A2
Ficha 1B. Descripción de los trabajadores en las tareas y descripción de causas por tareas .....	A2
Ficha 1C. Descripción de efectos y su relación con las causas .....	A4
Tabla No. 3. Condiciones para calcular la probabilidad que un efecto se produzca .....	A5
Tabla No. 4. Comparación de probabilidad cuantitativa y cualitativa de los efectos .....	A5
Ficha 2A. Estimación de la probabilidad del efecto .....	A6
Tabla No. 5. Definición de los daños para determinar el nivel de severidad del efecto .....	A7
Tabla No. 6. Cruce de las consecuencias con la probabilidad .....	A7
Ficha 2B. Estimación de las consecuencias o severidad del efecto y estimación del riesgo .....	A8
Tabla No. 7. Criterios de toma de decisión.....	A9
Tabla No. 8. Jerarquía de medidas preventivas .....	A9



Glosario No. 1. Cálculo de los costos de las medidas.....	A10
Ficha 5A. Costos de las intervenciones en las medidas.....	A10
Ficha 5B. Variables para calcular los costos directos.....	A11
Ficha 5C. Variables para calcular los costos indirectos provocados por accidentes o enfermedades en el trabajo.....	A12
Ficha 5D. Cálculo de costos indirectos de producción .....	A13
Ficha 5E. Costos generales .....	A14
Ficha 6A. Balance costo beneficio.....	A15
Cuestionario de chequeo.....	B
Área No. 1 Materia Prima .....	B1
Área No. 2 Producto Terminado .....	B22
Área No. 3 Máquinas.....	B42
Área No.4 Oficinas .....	B63
Área No. 5 Carga y Descarga.....	B76
Documentos .....	C
Cotización exámenes periódicos .....	C1

Cotización centro clínico San Luis.....	C2
Cotización AVANZ.....	C3
Cotización Comercialza, S.A.....	C4
Señalización.....	C5
Mediciones de iluminación, temperatura y ruido en la planta de alimentos .....	C7
Croquis de la empresa Concentrados “El Granjero” S.A. ....	C10

## 1. Introducción

En los últimos años, la salud en los trabajadores y las medidas para la disminución de los accidentes se ha venido desarrollando aceptablemente en la mayoría de las empresas de nuestro país, sin que esto quiera decir que vayan resolviendo todos los problemas al respecto; pero han avanzado de manera significativa en aspectos como la promulgación de leyes y normas para regir de modo más justo el desempeño del trabajo, así como la formación de los trabajadores en materia de higiene y seguridad, la implantación del servicio de salud en el trabajo y en las empresas, etc. Ante este panorama, adquieren mayor valor las acciones individuales, colectivas, institucionales y nacionales que participan con el interés de trabajar en las mejoras de las condiciones de higiene y seguridad industrial.

La higiene y seguridad aplicadas a los centros de trabajo tiene como objetivo salvaguardar la vida y preservar la salud y la integridad física de los trabajadores por medio de normas encaminadas tanto a que les proporcionen las condiciones para el trabajo, como a capacitarlos y adiestrarlos para que se eviten, dentro de lo posible, las enfermedades y los accidentes laborales. La higiene y seguridad industrial son entonces el conjunto de conocimientos científicos y tecnológicos destinados a localizar, evaluar, controlar y prevenir las causas de los riesgos en el trabajo a que están expuestos los trabajadores en el ejercicio o con el motivo de su actividad laboral. Por tanto es importante establecer que la higiene y seguridad son instrumentos de prevención de los riesgos y deben considerarse sinónimos por poseer la misma naturaleza y finalidad.

En esencia, el aspecto central de la higiene y seguridad del trabajo reside en la protección de la vida y la salud del trabajador, el ambiente de la familia y el desarrollo de la comunidad. Además es importante mencionar las repercusiones económicas y sociales que acarrearán los accidentes y la insalubridad en el trabajo, las cuales generan pérdidas materiales y quebrantos en la producción.

La empresa Concentrados “El Granjero S. A.” ha demostrado su preocupación por cumplir con todas las normas de higiene y seguridad industrial que se requieren en los distintos productos que fabrica como son huevo, concentrado y abono orgánico, creando recientemente un área dedicada a cumplir con estas normas. Por tal razón se ha decidido realizar un estudio que ayude a consolidar la Planta de Alimentos que es el área donde se produce el concentrado, a través de métodos y herramientas de identificación de riesgos y accidentes.

## 2. Antecedentes

La empresa Concentrados “El Granjero” se encuentra localizada en Masatepe-Masaya, y se dedica a la elaboración y comercialización de productos agroindustriales en tres áreas principales:

1. Alimentos balanceados para animales.
2. Huevos de mesa.
3. Abono orgánico.

Contando con sistemas de ruteo y distribuidores a nivel nacional.

El 05 de Junio de 1992 fue fundado Concentrados “El Granjero” conformado por un equipo de 15 colaboradores, dentro de los cuales 8 personas se encontraban en la planta de alimentos y las otras 7 personas correspondían al área administrativa. La planta de alimentos estaba conformada por un responsable de planta, dos operadores, tres ayudantes, un responsable de bodega y uno de mantenimiento. En el primer mes de producción de la planta logró procesar 350 quintales de alimento destinados para el sector avícola, para el segundo mes de producción se logró entrar en la fase comercial aproximadamente con cinco clientes, con los cuales a través de los años se fue ampliando más; se amplió la línea de producción para aves, se introdujo la línea de porcino y ganado, en total todo lo que agrupa el sector alimenticio para animales. En este mismo año a la vez que se iba ampliando la producción su distribución era realizada en el sector del pacífico de Nicaragua.

La planta de alimentos se encuentra procesando 42,000 quintales de producto terminado en promedio al mes, dentro de los cuales la línea de producción más fuerte es el alimento de ponedora, seguido por el alimento de pollos de engorde, porcino y el alimento de ganado.

Actualmente Concentrados “El Granjero” cuenta con un personal de 249 colaboradores.

En 1994 la planta de alimentos se integra con su primera granja de producción de huevos, avícola La Trinidad, con capacidad de 30,000 aves ponedoras, en 6 galeras semi-tecnificadas. En el año 2002 se inició la transformación de esta granja avícola, para convertirse en la más moderna de Centroamérica, concluyendo en abril del 2004 con la inauguración del complejo avícola “La Trinidad”.

Abono orgánico cuenta con la certificación Bio-Latina. Es reconocido como un abono natural que se utiliza, tanto en la agricultura orgánica como en la convencional. La materia prima utilizada para su elaboración es el desecho (estiércol) generado por las aves que están en las naves en ambiente controlado.

La higiene y seguridad comienzan a desarrollarse hace 3 años con el ingreso del gerente de producción que introdujo un cambio de cultura mediante el programa 5s. A partir de abril del 2006 se empezó a trabajar con compras de equipos de protección y realizando charlas al personal. El área de higiene y seguridad comienza a funcionar en febrero de 2008. Actualmente han recibido dos inspecciones por parte del MITRAB y dos por parte del INSS, faltando una reinspección para corregir todos los errores que se encontraron en su momento para el trámite de la licencia de higiene y seguridad.

Se ha trabajado en los formatos de inspecciones, se presentaron las fichas de productos químicos al MITRAB, se conformaron las comisiones mixtas de acuerdo a los 5 planteles que hay en la empresa, se encuentra en trámite el reglamento técnico organizativo y se está realizando la revisión de perfil de puestos y agregando dentro ellos normas de higiene y seguridad. Se han realizado capacitaciones en temas como manipulación de carga y riesgos

eléctricos. Se está trabajando en un manual de contingencias para la oficina central y posteriormente se realizará uno por cada plantel.

Anteriormente no había un seguimiento del control de accidentes, pero hace dos años se empezaron a llevar registros producto de la primera inspección realizada por el MITRAB a las instalaciones de “El Granjero” donde las recomendaciones de ellos fue llevar un formato que sirviera tanto a lo interno como también para presentarlo al MITRAB como manda la ley. A partir de noviembre del 2007 que se empezaron a registrar los accidentes, se registraron cinco accidentes hasta finalizar el año y en el 2008 se registraron 23 accidentes.

### 3. Justificación

La implementación de normas de higiene y seguridad en los centros de trabajo se justifica por el solo hecho de prevenir los riesgos laborales que puedan causar daños al trabajador, ya que de ninguna manera debe considerarse humano el querer obtener una máxima producción a costa de lesiones o muertes, mientras más peligrosa es una operación, mayor debe ser el cuidado y las precauciones que se observen al efectuarla. Prevención de accidentes y producción eficiente van de la mano; la producción es mayor y de mejor calidad cuando los accidentes son prevenidos. Además un ambiente seguro en el área de trabajo y hacer que los trabajadores realicen su trabajo seguramente y con tranquilidad, es parte integral de la responsabilidad total de todos, ya que haciendo conciencia a todos acarrearía beneficios.

Dentro de los efectos negativos que el trabajo puede tener para la salud del trabajador, los accidentes son los indicadores inmediatos y más evidentes de las malas condiciones del lugar de trabajo, y dada su gravedad, la lucha contra ellos es el primer paso de toda actividad preventiva. Los altos costos que genera, no son las únicas consecuencias negativas; el seguro social, no resucita a los muertos; no puede devolver los órganos perdidos que cause una incapacidad laboral permanente. Además los sufrimientos físicos y morales que padece el trabajador y su familia, reducen temporalmente o definitivamente la posibilidad de trabajar, es un freno para el desarrollo personal del individuo como ser transformador, ya que lo priva total o parcialmente de poderse realizar como miembro activo de la sociedad.



## 4. Objetivos

### ✓ Objetivo general

- Realizar un estudio de higiene y seguridad industrial en la planta de alimentos de la empresa Concentrados “El Granjero” S. A.

### ✓ Objetivos específicos

- Elaborar un cuestionario de chequeo en materia de higiene y seguridad para identificar los factores de riesgo en la planta de alimentos.
- Definir la magnitud del problema y realizar la estimación de riesgo.
- Especificar las medidas a tomar.
- Realizar un análisis costo-beneficio en base a la propuesta de mejoras.
- Realizar un mapa de riesgos.

## 5. Marco teórico

### 5.1 Aspectos generales

Higiene industrial: es una técnica no médica dedicada a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores ambientales o tensiones emanadas (ruido, iluminación, temperatura, contaminantes químicos y contaminantes biológicos) o provocadas por el lugar de trabajo que pueden ocasionar enfermedades o alteración de la salud de los trabajadores.

Seguridad del trabajo: es el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como objetivo principal la prevención y protección contra los factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo.

Condición insegura o peligrosa: es todo factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo. Son las causas técnicas; mecánicas; físicas y organizativas del lugar de trabajo (máquinas, resguardos, órdenes de trabajo, procedimientos entre otros).

Condiciones de trabajo: conjunto de factores del ambiente de trabajo que influyen sobre el estado funcional del trabajador, sobre su capacidad de trabajo, salud o actitud durante la actividad laboral.

Actos inseguros: es la violación de un procedimiento comúnmente aceptado como seguro, motivado por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente en cuestión. Los actos inseguros pueden derivarse a la violación de normas, reglamentos, disposiciones técnicas de seguridad establecidas en el puesto de trabajo o actividad que se realiza, es la causa humana o lo referido al comportamiento del trabajador.

Salud ocupacional: tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las actividades;

evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo; protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos; ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas.

Ambiente de trabajo: cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa sobre la generación de riesgos para la salud del trabajador, tales como locales, instalaciones, equipos, productos, energía, procedimientos, métodos de organización y ordenación del trabajo, entre otros.

Incidentes de trabajo: evento que posee el potencial para producir un accidente de trabajo.

Enfermedades profesionales: es la contraída como resultado de factores causales inherentes o presentes en la actividad laboral. Es muy común, que en los puestos de trabajo el personal no conozca la diferencia entre una enfermedad común y una enfermedad profesional. Estos son algunos ejemplos de enfermedades profesionales según su clasificación:

- Provocadas por agentes físicos (sordera profesional, afecciones al proceso visual, patologías respiratorias, etc.)
- Provocadas por agentes químicos (intoxicación por plomo, dermatosis, etc.)
- Provocadas por agentes biológicos (tétanos, brucelosis, etc.)

Estrés: es la respuesta física y emocional que se produce como resultado de una presión externa o interna. Cuando está presente en exceso y no se controla puede producir problemas de salud.

Fatiga: se refiere a tres fenómenos fundamentales, sensación de cansancio, cambios fisiológicos en el cuerpo y disminución de las capacidades para ejecutar el trabajo. Los tipos de fatiga más conocidos son:

- Fatiga visual.
- Fatiga mental.
- Fatiga nerviosa.
- Fatiga muscular.
- Fatiga causada por ambientes de trabajo monótonos.

Es importante que los jefes de área o especialistas conozcan algunos indicadores por los cuales pueden detectar cuando una persona está en una situación de estrés o fatiga, estos indicadores pueden ser:

- La disminución de la atención en lo que se está haciendo.
- El proceso de pensar se les hace lento y difícil.
- Decae el deseo de continuar realizando las actividades.
- Las actividades se realizan con menos eficiencia.

Si se habla de seguridad, protección y prevención que son términos involucrados en la seguridad e higiene del trabajo, tampoco se pueden dejar de mencionar los conceptos relacionados con riesgo y peligro.

Riesgo: es la incertidumbre de ocurrencia de un suceso con efectos negativos, considerando la magnitud de dichos efectos.

Peligro: fuente o situación que tiene el potencial de provocar daños en términos de lesiones humanas, daños a la propiedad, al ambiente o a una combinación de ellos.

El riesgo está relacionado con un valor probabilístico, con la posibilidad de ocurrencia, mientras que el peligro no es más que aquello que puede ocasionar el accidente, la enfermedad profesional o daños. Relacionado con el concepto de riesgo, existen otros conceptos que es necesario conocer:

Identificación de peligro: es el proceso mediante el cual se puede localizar e identificar las condiciones de trabajo existentes que puedan derivar de un accidente de trabajo.

Inspección de seguridad: examen detallado de las condiciones de trabajo existentes, para la detección de riesgos de accidentes de trabajo, debidos a condiciones materiales peligrosas o a prácticas inseguras.

Identificación de riesgos: es el proceso de encontrar, listar y caracterizar fuentes de peligro potencialmente capaces de originar sucesos no deseables.

Análisis de riesgos: es el uso sistemático de información para identificar las fuentes y estimar los riesgos. El análisis de riesgos proporciona las bases para la evaluación y control del riesgo.

Estimación del riesgo: consiste en determinar las consecuencias que pueden derivarse de la materialización de un peligro.

Evaluación del riesgo: es el proceso de comparar el riesgo estimado contra el criterio de riesgo tolerable para determinar la importancia del riesgo y decidir si es tolerable o no. Es un medio para llevar a cabo la planificación de la actividad preventiva, es estimar la gravedad de lo que pueda acontecer y la probabilidad de materializarse.

Ergonomía: es una ciencia que estudia las características, necesidades, capacidades y habilidades de los seres humanos, analizando aquellos aspectos

que afectan al entorno artificial construido por el hombre relacionado directamente con los actos y gestos involucrados en toda actividad de éste.

Factores de riesgo: pueden ser un elemento, persona o circunstancia causante de una situación de peligro.

Riesgo profesional: se entiende por riesgos profesionales los accidentes y las enfermedades a que se están expuestos los trabajadores en ocasión del trabajo.

Accidente de trabajo: es un suceso eventual o acción que involuntariamente con ocasión, o a consecuencia del trabajo resulte en la muerte del trabajador o le produzca una lesión orgánica o perturbación funcional de carácter permanente o transitorio.

También se tiene como accidente de trabajo:

- a) El ocurrido al trabajador en el trayecto normal entre su domicilio y lugar de trabajo.
- b) El que ocurre al trabajador al ejecutar órdenes o prestar servicios bajo la autoridad del empleador, dentro o fuera del lugar y hora de trabajo.
- c) El que suceda durante el período de interrupción del trabajo o antes y después del mismo, si el trabajador se encuentra en el lugar de trabajo o en locales de la empresa por razón de obligaciones.

Lesión de trabajo: todo daño causado a la integridad física y psicológica, del trabajador provocado por el incumplimiento de los requisitos de seguridad del trabajo.

Protección del trabajo: sistema de medidas legislativas, socio-económicas, organizativas y técnicas, dirigidas a crear condiciones de trabajo que garanticen

la seguridad y la conservación de la capacidad laboral del hombre y la mujer en el proceso del trabajo y que contribuyan a la conservación de la salud.

Factor de riesgo: es el elemento o conjunto de elementos que estando presente en las condiciones del trabajo pueden desencadenar una disminución en la salud del trabajador e incluso la muerte.

Seguridad de los medios de trabajo: es la propiedad de los medios de trabajo de satisfacer los requisitos de seguridad en el cumplimiento de sus funciones en las condiciones establecidas por la documentación técnica normativa u otra documentación legal vigente.

Seguridad del proceso productivo: propiedad del proceso de satisfacer los requisitos de seguridad al transcurrir en las condiciones establecidas por la documentación técnicas normativa u otra documentación vigente.

Condiciones termohigrométricas: son las condiciones físicas ambientales de temperatura, humedad y ventilación en las que se desarrolla un trabajo.

Vibraciones: son oscilaciones de partículas alrededor de un punto en un medio físico cualquiera producidas por el propio funcionamiento del equipo.

Ruido: sonido no deseado cuyas consecuencias son una molestia para el trabajador, con riesgo para su salud física y mental.

Contaminantes: son sustancias constituidas por materia orgánica e inorgánica que pueden estar presentes en el aire que respiramos en forma solida (polvo), liquidas (nieblas), o gaseosas (vapor).

Carga de trabajo: conjunto de requerimientos psicológicos a los que es sometido el trabajador a lo largo de la jornada laboral.

Trabajador expuesto: cualquier trabajador que se encuentre en zona de peligro.

Zona de peligro: espacio en el cual es posible la acción sobre el trabajador, de los factores de producción peligrosos y nocivos.

Medios de protección personal: medios destinados a la protección de un trabajador (máscaras, tapones, gafas y otros.)

Iluminación industrial: es uno de los principales factores ambientales de carácter microclimático, que tiene como principal finalidad el facilitar la visualización de las cosas dentro de su contexto espacial, de modo que el trabajo se pueda realizar en unas condiciones aceptables de eficacia, comodidad y seguridad.

Iluminancia (E): se define como el flujo luminoso que incide sobre una superficie, su unidad es el lux.

Decibel o decibelio (dB): unidad matemática especial, utilizada para expresar en cifras la intensidad del sonido, es decir la cantidad de energía involucrada.

Examen médico pre-empleo: hace constar si el trabajador se encuentra física y mentalmente apto para desempeñar la labor solicitada.

Examen médico periódico: se realizan con el objetivo de garantizar el buen estado de salud del trabajador examinado, o de descubrir en sus primeras fases una enfermedad profesional o una disminución de sus facultades que, de no ser descubierta a tiempo, lo puede incapacitar temporal o permanentemente; o dar lugar a accidentes.

Prevención: Conjunto de técnicas, métodos, procedimientos, sistemas de formación, dirigidos a la mejora continua de las condiciones de seguridad e higiene en el puesto de trabajo.



Acción preventiva: es toda acción necesaria para eliminar o disminuir las condiciones del ambiente de trabajo que constituye una fuente de exposición y que pueda ocasionar un accidente y/o una alteración a la salud de las personas que trabajan (enfermedad ocupacional).

Lugar de trabajo: las áreas edificadas, o no, en las que los trabajadores deban permanecer o acceder como consecuencia de su trabajo; se entiende incluidos en esta definición también los lugares donde los trabajadores desarrollen su actividad laboral (vestuarios, comedores, lugares de descanso, local para administrar primeros auxilios y cualquier otro local).

Accidentes leves sin baja: son aquellos que ocasionan al trabajador lesiones leves, que no ameriten días de subsidio o reposo, solamente le brindan primeros auxilios o acude al médico de la empresa le da tratamiento y se reintegra a sus labores.

Accidentes leves con baja: se considerarán todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de al menos un día laboral, hasta un máximo de siete días. Las lesiones ocasionadas por el agente material deben ser de carácter leve, tales como golpes, heridas de tres puntadas, quemaduras leves, entre otros.

Accidentes graves: son considerados todos los accidentes de trabajo que conlleven la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de ocho días o más; los tipos de lesiones consideradas como graves pueden ser: fracturas, esguinces, quemaduras de 2do. y 3er. grado, amputaciones, entre otros.

Accidentes muy graves: se consideran todos los accidentes de trabajo que conllevan la ausencia del accidentado por más de veintiséis semanas consecutivas y que las lesiones ocasionadas sean de carácter muy grave y

múltiples, tales como fracturas múltiples, amputaciones, politraumatismo, entre otros.

Accidente mortal: se considera todos los accidentes de trabajo que provoquen el fallecimiento de la persona que trabaja.

Defensa contra incendios: conjunto de medidas, medios técnicos y fuerzas dirigidas a prevenir la acción de los incendios sobre las personas y los bienes materiales, mediante la limitación de la propagación de los mismos, creando las facilidades de extinción y evacuación.

Detector de incendio: elementos instalados en los sistemas de detección de incendios para percibir los indicios de estos y elaborar la información necesaria sobre los mismos.

Equipos de protección contra incendios: conjunto de medios técnicos utilizados para la prevención, la limitación de propagación, la extinción y para la seguridad de las personas y los materiales.

Extintor: equipo para la extinción de los incendios mediante el lanzamiento de sustancias extintoras al comienzo del incendio. Este equipo es transportado por las personas.

Extinción de incendios: conjunto de medidas, medios técnicos y fuerzas dirigidos a sofocar los incendios.

Fuego: combustión caracterizada por una emisión de calor, humo, llama y productos de la combustión.

Incendio: fuego que se desarrolla sin control que ocasiona pérdidas de vidas, daños a los bienes materiales y contaminación del medio ambiente.

Prevención contra incendios: conjunto de medidas, medios técnicos y fuerzas dirigidos a disminuir la probabilidad del surgimiento de un incendio.

Protección contra incendios: es el conjunto de medidas tanto de carácter organizativo, técnico-ingenieril, operativos y los medios y fuerzas destinadas a disminuir las probabilidades de surgimiento de incendios, su desarrollo y propagación, así como sus consecuencias socio-económicas.

Salida de evacuación: salida que garantiza la evacuación hacia lugares más seguros o hacia el exterior.

Vía de evacuación: vía que conduce a la salida de evacuación o que permite pasar de una zona con peligrosidad de incendio, a una zona sin peligrosidad y que garantiza el tránsito seguro de las personas durante un tiempo determinado.

Mapa de riesgos: consiste en una representación gráfica a través de símbolos de uso general o adoptados, indicando el nivel de exposición ya sea bajo, mediano o alto, de acuerdo a la información recopilada en archivos y los resultados de las mediciones de los factores de riesgos presentes.

## 5.2 Identificación de factores de riesgo

Las empresas hoy en día deben trabajar más en la planificación de la prevención para ello se debe realizar una evaluación inicial de los riesgos en los puestos de trabajo para ello se utilizan diversas técnicas, unas reactivas como la investigación de accidentes y otras activas como las inspecciones de seguridad cuya finalidad es prevenir las situaciones de riesgo para evitar que lleguen a generarse.

La inspección de seguridad es una técnica analítica de seguridad que consiste en el análisis detallado utilizado mediante la observación directa de las instalaciones, equipos y procesos productivos para identificar los peligros existentes y evaluar los riesgos de los puestos de trabajo. Para esto se debe elaborar un documento (cuestionario de chequeo) donde se recopile toda la información disponible.

La siguiente etapa consiste en la elaboración de un informe sobre la base de ordenar y complementar los datos recopilados, diseñar las medidas preventivas para los riesgos detectados, y dando un tratamiento informático y estadístico a los datos. Posteriormente se realizará la evaluación de riesgo que es una actividad básica para poder prevenir daños de una forma eficiente.

En el artículo 18 de la Ley General de Higiene y Seguridad del Trabajo (Ley 618) se exige de las empresas una evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo, como medio para conocer las condiciones de seguridad y salud de los puestos de trabajo, y en su caso establecer las medidas de acción preventivas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados.

El primer paso en la evaluación de riesgo consiste en la identificación de los potenciales factores de riesgo, las circunstancias en que estos aparecen así como la identificación de los trabajadores expuestos. El siguiente paso es la

valoración de los riesgos con criterios técnicos de referencia, lo que permitirá la categorización tanto de los riesgos existentes como de los potenciales de la actividad y proporcionará las bases para adoptar medidas de acción preventivas más oportunas.

El accidente de trabajo viene generado por el inicio de una serie de sucesos que acontecen ante unas determinadas circunstancias por la existencia de determinados factores de riesgos. El riesgo de accidente viene determinado por dos conceptos claves, los daños que éste puede ocasionar y la probabilidad de que se materialice. Estos conceptos son difíciles de valorar de una forma precisa, pero existen técnicas que permiten hacerlo con bastante eficacia.

En la evaluación habrá primero que definir si lo que pretendemos es analizar una determinada consecuencia de accidente, o la consecuencia más grave que pueda producirse, o en último término analizar todos los posibles accidentes que puedan generarse de una determinada situación.

La evaluación de riesgo se realizará con el método Evaluación mediante cuestionarios de chequeo los cuales constituyen una herramienta útil para verificar el cumplimiento de estándares establecidos o desviaciones de lo previsto. Son útiles para guiar al usuario en la determinación de peligros o deficiencias, de ahí su importancia en programas de prevención integrada, implicando a los distintos estamentos de la empresa en el análisis de las condiciones de sus lugares de trabajo, equipos, etc.

El cuestionario enumera una relación de factores de riesgo factibles a encontrarse en la situación que se pretende analizar de forma sistematizada. Estos factores pueden agruparse en lo que se denomina el diagrama causa-efecto, que recoge en sus diferentes ramas los factores y subfactores de riesgo de obligada reflexión como base del análisis causal. El diagrama causa-efecto es básico para que un grupo de personas identifiquen factores de riesgo ante

posibles accidentes, lo que hace que su estructura sea muy aprovechada para el diseño de cuestionarios de chequeo.

Después de aplicar el cuestionario de chequeo en cada una de las áreas predefinidas, en función del conjunto de factores de riesgo detectados, la situación será considerada como:

- Correcto: cuando todos los factores de riesgo detectados son calificados como correctos.
- Mejorable: cuando uno o más factores de riesgo detectados están clasificados como mejorables.
- Deficiente: cuando uno o más factores de riesgo detectados están clasificados como deficientes. Además cuando exista más del 50% del total de factores clasificados como mejorables.
- Muy Deficiente: si más del 25% del total de factores de riesgos considerados están clasificados como deficientes.

A partir del nivel de eficiencia obtenido en la evaluación y tomando en cuenta el grado de exposición a los factores de riesgo, será fácil tener el nivel de probabilidad de los posibles riesgos.

### 5.3 Definición de la magnitud del problema y estimación de riesgo

Para realizar la definición de la magnitud del problema se deben de conocer las tareas que existen en la empresa y priorizar las áreas donde se hizo el diagnóstico e identificar las causas que cada tarea tiene. Para ello se hará uso de la Ficha 1A<sup>1</sup>.

Se entenderá por tarea a la realización de un número limitado de actividades que ayuden a completar todo el proceso que se realiza en la fabricación del producto. La razón de escoger estas tareas como fuente de información es que estos son los lugares básicos de la actividad y en las cuales se evidencia la relación de las personas con la tecnología, la materia prima y los accesorios que están utilizando en la elaboración de cada unidad de producto terminado.

Causas son aquellas situaciones o hechos que pueden provocar un problema de seguridad y salud en la empresa, las cuales se dividen en riesgos y exigencias. Existen muchas causas que pueden provocar efectos, debido a esto se presenta una guía de posibles causas y exigencias, que ayudarán a clasificarlas y conocerlas de modo adecuado<sup>2</sup>.

I. Los riesgos se clasifican según los:

a. Medios de trabajo:

- Físicos: ruido, vibraciones, calor, humedad, radiaciones, luz.

b. Objetos de trabajo:

- Polvos orgánicos o inorgánicos.
- Sustancias químicas sintéticas.

---

<sup>1</sup> Ver Anexo pág. A1.

<sup>2</sup> Postgrado de Higiene y Seguridad del Trabajo. Universidad Nacional de Ingeniería.

- Biológicas vivas (plantas, microorganismos, roedores, insectos) o derivadas (animales, vegetales).
- c. Riesgos que los medios de trabajo representan en sí mismos:
- Herramientas.
  - Maquinarias.
  - Instalaciones del centro laboral.
- d. Riesgos derivados de las condiciones del medio ambiente:
- Ambiente natural.
- II. Las exigencias, las cuales se clasifican según:
- a. Cargas físicas estáticas posturales.
- b. Posturas incómodas y/o forzadas.
- c. Actividad física dinámica:
- Esfuerzo físico.
  - Desplazamiento.
  - Movimientos repetitivos.
- d. Organización y división del trabajo:
- Jornadas prolongadas.
  - Sistema de remuneración: por tiempo, por rendimiento.
  - Modo de gestión.
  - Contenido de trabajo.

Al analizar los factores de riesgos, una de las principales dificultades es el manejo de la gran cantidad de datos obtenidos, por eso se presenta la Ficha 1A la cual tiene un sencillo método de trabajo que facilita la gestión de aquellos



datos necesarios en toda evaluación de factores de riesgos. Las filas contienen los riesgos y exigencias que se encontraron más comunes y en las columnas se hayan las tareas que se realizan.

El parámetro de verificación se analiza marcando un “1” si la situación es inadecuada, o un “0” si la situación es adecuada. Haciendo uso de valores numéricos se realiza una evaluación vertical por operación de trabajo y otra horizontal por factores de riesgos cuyos resultados se marcarán en la última fila y columna respectivamente. Los indicadores, los cuales definen los índices máximos permisibles para cada uno de los riesgos y exigencias en la verificación serán tomados de la legislación vigente, guía técnica, método específico, etc.

Las siguientes expresiones se calculan mediante porcentajes de cumplimiento:

- Evaluación por puestos: suma vertical de valores asignados entre el número de factores evaluados por cien.
- Evaluación por factores de riesgo: suma horizontal de valores asignados entre el número de puestos evaluados por cien.

La celda correspondiente a la última fila y a la última columna nos indica la evaluación global de la empresa estudiada y se calcula diciendo que la media aritmética de la última fila es igual a la media aritmética de la última columna. Los valores más altos ya sean por puesto de trabajo o por factores de riesgo priorizarán las medidas a aplicar.

En la Tabla No. 2<sup>3</sup> se resumen los principales riesgos y exigencias encontradas en el total de tareas que conforman el proceso, estas tareas se pueden dividir en grupos, agrupando las que pertenezcan a una misma área. Los riesgos y las exigencias encontradas se expresan en porcentajes, dividiendo el número de

---

<sup>3</sup> Ver Anexos pág. A2.

operaciones que presentan un potencial riesgo o exigencia sobre el número total de tareas de cada grupo y luego se multiplica por cien.

Ya conocidas las tareas con mayores problemas de riesgos y exigencias se podrá definir en cuál de las tareas se debe de priorizar su evaluación, para luego intervenir en el problema con mayor eficiencia y rentabilidad, por esto se hace uso de la Ficha 1B<sup>4</sup> en la cual las dos primeras columnas son semejantes a la Ficha 1A y las columnas restantes corresponden una por trabajador, en las que se recogerá la situación de exposición a riesgos y exigencias de cada trabajador a la tarea que se estará evaluando.

Es importante tener una descripción de los trabajadores en las tareas, para esto se debe de conocer lo siguiente:

- ¿Cuántos hombres y mujeres se encuentran en cada tarea?
- ¿Qué edad tiene cada uno?
- ¿Qué nivel de educación tiene cada uno?
- ¿Se conoce el estado de salud con el que entró en la empresa?
- ¿Cuánto tiempo ha laborado desempeñando esta tarea?

La importancia de las dos primeras preguntas nos permite identificar los tipos de efectos particulares que los riesgos y las exigencias pueden provocar según estas dos características. El nivel de educación nos permite tener una idea de cómo orientar las capacitaciones y orientaciones necesarias. El estado de salud inicial orienta a saber si existe un programa sistemático dirigido al control de la salud en la empresa, así como detectar si hay trabajadores que no se realizaron examen al entrar en la empresa. La información sobre el tiempo de trabajar realizando estas tareas servirá para saber el tiempo que este trabajador ha

---

<sup>4</sup> Ver Anexos pág. A2.

estado expuesto a determinados riesgos y exigencias, la habilidad que haya podido desarrollar en el desempeño de la operación, etc.

Es necesario saber si todas las personas están o no expuestas a los riesgos y exigencias para ello se hará uso de la Ficha No. 1B. Luego de identificados los principales riesgos y exigencias se definirán los problemas de salud que estos pueden provocar en los individuos, sea por accidentes o enfermedades, con repercusiones agudas o a largo plazo; esta información se colocará en la Ficha 1C<sup>5</sup>, en esta, los potenciales efectos que pueden sufrir los trabajadores se ubican a la par de las potenciales causas.

Ahora se procederá a conocer realmente quien tiene la probabilidad de sufrir un efecto y cual podría ser la severidad del mismo. Se entenderá por riesgo a la probabilidad de que un efecto se produzca. Para estimarlo se tendrán en consideración:

- La probabilidad que ocurra el efecto.
- La potencial severidad del efecto o daño, que se llamará consecuencia.

Se estimará la probabilidad de que se materialicen los efectos y los daños, verificando que además de estar expuesto al riesgo o exigencia específica, sucedan las condiciones que aparecen en la Tabla No. 3<sup>6</sup>, en esta se le asigna un valor numérico a cada condición, según la respuesta que se obtenga. Con estos valores se cuantifica el total de condiciones que cada riesgo o exigencia obtiene por operación, valor que sirve para definir de modo cualitativo, el nivel de probabilidad que suceda al efecto, según los rasgos expuestos en la Tabla No. 4<sup>7</sup>. Esto nos servirá para calcular la probabilidad de un efecto, sin embargo, como en cada tarea pueden existir más de un efecto, entonces se hace uso de

---

<sup>5</sup> Ver Anexos pág. A4.

<sup>6</sup> Ver Anexos pág. A5.

<sup>7</sup> Ver Anexos pág. A5.

la Ficha 2A<sup>8</sup>. Esta ficha tiene sus dos primeras columnas similar a la Ficha 1C, luego tiene diez columnas, una para cada condición definida en la Tabla No. 3. En la última columna se encuentra el total de condiciones existentes para los efectos estudiados expresados en porcentajes, estos valores son los que se utilizarán para definir cualitativamente el nivel de probabilidad.

La materialización de un riesgo o una exigencia puede generar diferentes niveles en la severidad de un efecto. La definición de este nivel de severidad es importante conocerlo para orientar las medidas a ser tomadas, por esto se presenta la Tabla No. 5<sup>9</sup>, que es en la que se definen los daños que deben de ocurrir para determinar el nivel de consecuencias o severidad del efecto.

La estimación del riesgo es el producto del cruce de la consecuencia con la probabilidad, expuesto en la Tabla No. 6<sup>10</sup>, y representa la magnitud del efecto o daño que un conjunto de riesgos o exigencias producirán por unidad de riesgo, para la valoración de la Tabla No. 6 se utilizan criterios de toma de decisión que son detallados en la Tabla No. 7<sup>11</sup>.

Apoyándose de toda esta información se procederá a llenar la Ficha 2B<sup>12</sup>, que es donde se colocará el tipo de severidad, junto con el tipo de riesgo estimado según el cruce de la probabilidad y las consecuencias anteriormente definidas.

---

<sup>8</sup> Ver Anexos pág. A6.

<sup>9</sup> Ver Anexos pág. A7.

<sup>10</sup> Ver Anexos pág. A7.

<sup>11</sup> Ver Anexos pág. A9.

<sup>12</sup> Ver Anexos pág. A8.

## 5.4. Medidas a Tomar

En definitiva en la seguridad laboral importa de manera esencial la identificación de los peligros inherentes a los diversos puestos de trabajo, y la aplicación de la normativa adecuada para garantizar que las variables sujetas a límites máximos no lleguen a valores por encima de éstos. Adicionalmente a esta primera aproximación, cabe la identificación de medidas para mitigar los efectos ordinarios de las variables sobre los trabajadores.

Después de haber estimado los riesgos que los efectos y exigencias produzcan, se considerará las diferentes medidas o acciones que pueden ser tomadas para remediar la situación o para mejorar las condiciones de trabajo. En la Tabla No. 7 se definen los criterios para la toma de decisión, la cual debe de orientar las medidas y el tiempo en que se deben de tomar para su aplicación, para evitar o prevenir los daños a la salud.

Todas las medidas son variaciones del principio básico de que “se debe impedir que los peligros tengan contacto con los trabajadores”. Algunos métodos son mejores que otros, por eso se debe establecer una jerarquía para definir estas medidas, la cual estará determinada por el nivel de eficacia que la misma tenga para evitar un efecto a la salud y la factibilidad para realizarla.

Existen diferentes medidas que se pueden tomar para cada riesgo o exigencia, por tal razón se ordenarán en cinco niveles:

- Intervención en el medio (las cuales contienen las medidas 1 y 2 de la Tabla No. 8<sup>13</sup>).
- Intervención en la fuente (las cuales contienen las medidas 1, 2 y 3 de la Tabla No. 8).

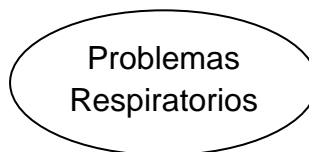
---

<sup>13</sup> Ver Anexo pág. A9.

- Intervención en individuos (las cuales contienen las medidas 4 y 5 de la Tabla No. 8).
- Acciones médicas preventivas.
- Medidas Administrativas.

Después de haber definido las medidas a tomar, se graficará la relación entre éstas y el impacto positivo que puedan provocar, haciendo uso del “Modelo del Balón”, el cual ayudará a visualizar la sobre posición de intervenciones para modificar un efecto. Este efecto visual será de mucha utilidad cuando se estén priorizando las intervenciones que se tomarán, ya sea por su efectividad, su costo o ambas. Los pasos para hacer la gráfica son los siguientes:

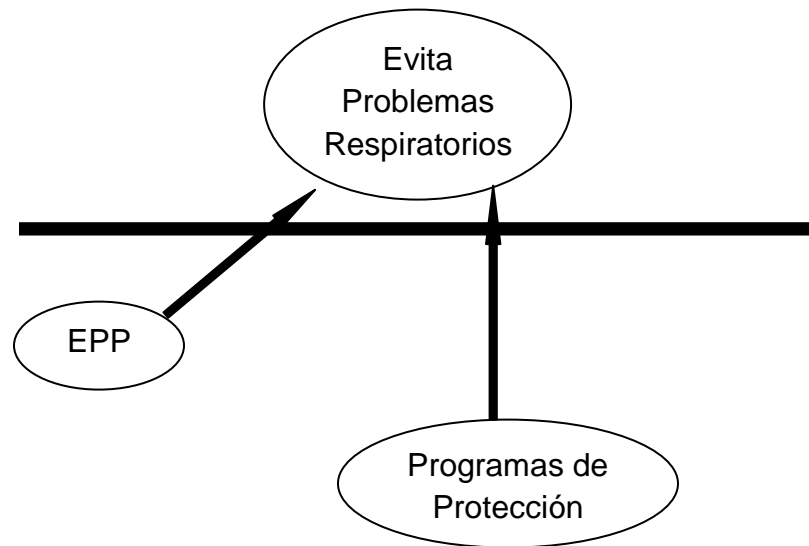
- Dibuje una línea horizontal.
- Encima de esta línea, coloque los efectos a la salud que han sido identificados, dentro de globos. Como ejemplo el efecto problemas respiratorios.



- Dentro de los mismos globos, puede agregar la palabra “evita”, de modo que quede:



- Debajo de la horizontal, escriba las medidas propuestas, dentro de sus respectivos globos.
- Se conectan los globos que se encuentran sobre la raya con los de abajo mediante rayas, que tengan una relación causa-efecto. De esta forma se ve la relación existente entre las medidas propuestas y el impacto que estas producirán.



## 5.5 Costo-beneficio de higiene y seguridad industrial

A nivel empresarial, se debe utilizar una técnica de gerencia de riesgos que permita a la gerencia garantizar que los riesgos asumidos por la empresa están dentro de lo tolerable, y que se ha llegado a la situación adecuada en cuanto a inversiones en seguridad. Para ello suele ser útil la técnica de análisis costo-beneficio, mediante la cual la gerencia determina cual sería la disminución de incertidumbres o riesgos, y por tanto el aumento de la seguridad, consiguiente a la inversión de una cierta cantidad adicional de dinero; comparando esta inversión, que implica un gasto cierto, con la disminución de riesgo hipotético que se obtiene mediante dicha inversión.

Teóricamente el análisis costo-beneficio permite hallar un punto de equilibrio en el cual el gasto de presupuesto adicional para aumentar la seguridad no revierte en una reducción similar en la cantidad de dinero que se requiere para realizar la cobertura del riesgo reducido.

Destinar fondos en la seguridad e higiene de los trabajadores es considerado como un “gasto” para muchos empresarios. Sin embargo, con solo hacer unos cuantos cálculos se demuestra que el costo de los accidentes y enfermedades de trabajo pueden ser mayores.

Al invertir en mejoras de las condiciones de higiene y seguridad, los empresarios evitan mayores costos en accidentes y enfermedades profesionales y aumentan su productividad.

Estos datos luego se comparan con las pérdidas que enfrentan las empresas cuando un trabajador por un accidente o enfermedad profesional se ausenta varios días, sin mencionar el pago de atención médica, de traslado, bajas en la producción e incluso el tener que entrenar a un trabajador nuevo, etc.



Una vez que las medidas preventivas y los beneficios de estas han sido definidos, hay que ponerles costos, así como a los efectos, de modo que se puedan comparar y valorar la relación entre el costo y el beneficio. No deben ser montos exactos, lo importante es poder evaluar la magnitud de la relación costo-beneficio.

Para poder calcular los costos de las medidas preventivas hechas en el medio, fuente, individuos, acciones médicas preventivas y medidas administrativas, se hará el uso de Glosario No. 1<sup>14</sup>, el cual está compuesto de 7 columnas y está dividido en secciones que corresponden al nivel de medidas que se vaya a tomar: medio, fuente, individuos, acción preventiva o medidas administrativas.

- Columna A (intervención realizada): se encontrará predefinida la medida preventiva propuesta.
- Columna B (unidad de costo para cálculo): se encontrará el elemento que definirá la acción y por lo tanto sobre cual se definirá el costo final, según la intervención este pudiera ser una persona o un objeto.
- Columna C (unidad de medida): se refiere al objeto, actividad o forma básica en que se cuantificará la unidad.
- Columna D (cantidad de unidades): se incorporará la cantidad de unidades que la acción demanda.
- Columna E (requerimientos de unidades): se pondrá el número de veces o de eventos que cada unidad será requerida en un período de tiempo. Esta información servirá para incorporar el tiempo de la depreciación de las unidades de modo que se pueda hacer la valoración mensual del costo.

---

<sup>14</sup> Ver Anexo pág. A10.

- Columna F (costo unidad): se colocará el costo de cada unidad.
- Columna G (cálculo costo total): aparece la operación que se debe de realizar para el cálculo total por mes.

Los datos que resulten de las operaciones de cálculo se colocarán en la Ficha 5A<sup>15</sup>, en la cual en su primera columna se colocará el riesgo o exigencia que se haya definido, en la segunda columna irá el efecto que se encontró relacionado con el riesgo o la exigencia a la que se encuentra expuesto el trabajador, en la columna siguiente se colocará la o las medidas propuestas, sea al nivel del medio, la fuente, de los individuos, de las acciones médicas preventivas o como medidas administrativas. Posteriormente se deberá buscar el procedimiento de cálculo de dicha intervención y colocarlo en la siguiente columna y la suma que resultara de esta operación se colocará en la última columna.

Para el cálculo de los costos causados por los efectos que los riesgos y exigencias pudieran provocar, se les pondrá un costo a los mismos. Para valorar estos costos, se deben de tener en consideración dos conceptos:

- Costos directos: los que son visibles.
  - Costos médicos y atención.
  - Costos inmediatos producidos.
- Costos indirectos: son los demás costos causados por el accidente y que no son inmediatos y fácilmente visibles.
  - Horas perdidas por otros trabajadores.
  - Pérdidas por daños a la propiedad y materia prima.
  - Costos por incumplimientos (cantidad dejada de producir o disminución de la calidad del producto).
  - Mala imagen de la empresa.

---

<sup>15</sup> Ver Anexos pág. A10.

Ya conocida la diferencia entre costo indirecto e indirecto y su impacto en la valoración de los costos, se conocerán las variables necesarias que se deben de considerar para hacer el cálculo.

- Variables generales para calcular los costos.
  - Horas de trabajo por día.
  - Salario de las y los trabajadores según productos o según costo horario.
  - Salario del personal administrativo por hora.
  - Normas de producción por operación y por hora.
  - Porcentaje de las prestaciones económicas pagadas por la seguridad social y por la empresa.
- Variables para calcular los costos directos.

Estas están basadas principalmente en los gastos generados por las variables que aparecen en la Ficha 5B<sup>16</sup>, esta ficha se debe de llenar para cualquier evento, ya sea un accidente o una enfermedad. La ficha está compuesta de 8 columnas:

- Columna A: aparecen todas las acciones que se tomarán en cuenta para realizar el cálculo.
- Columna B (elemento de costo para cálculo) y la columna C (unidad de medida): estas variables están predefinidas.
- Columna D (cantidad de unidades): se incorporará la cantidad de unidades que la acción demanda.

---

<sup>16</sup> Ver Anexos pág. A11.

- Columna E (requerimientos de unidades): se pondrá el número de veces o de eventos que cada unidad será requerida.
- Columna F (costo de unidad): se colocará el costo de cada unidad.
- Columna G (cálculo costo total): aparece la operación que se debe realizar para el cálculo total, el cual se debe colocar en la columna H.
- Variables y método para calcular los costos indirectos.

El método consiste en el uso de 19 variables que se encuentran en la Ficha 5C<sup>17</sup>, organizadas en grupos:

- Costos de mano de obra.
- Costos de materiales de producción.

A estas variables se agregan 11 variables categorizadas como “costos generales” que se encuentran en la Ficha 5E<sup>18</sup>.

- Costo de mano de obra:

Incluye el tiempo pagado, pero no trabajado, de varios empleados como consecuencia directa del accidente. Este grupo de variables se ha operacionalizado y su cálculo se ha hecho mediante el uso de fórmulas, las cuales aparecen en la Ficha 5D<sup>19</sup>.

---

<sup>17</sup> Ver Anexos pág. A12.

<sup>18</sup> Ver Anexos pág. A14.

<sup>19</sup> Ver Anexos pág. A13.

- Costos de materiales de producción:

Contiene los gastos de todo tipo de material, relacionado con el proceso productivo, dañado o perdido a causa del accidente o la enfermedad. Las variables de este grupo también se encuentran la Ficha 5D.

- Costos generales:

Son las partidas no vinculadas directamente al proceso productivo, pero que también se verán afectadas por la accidentalidad laboral o eventualidades que producen ausencia del trabajador de su puesto de trabajo.

Ya definidos los costos de los efectos y el de las medidas; se comparará la inversión en las medidas tomadas, con los montos que esta inversión produjo en ahorro provocado por los costos de accidentes y enfermedades evitados, la diferencia será el balance de la inversión, esto se realizará en la Ficha 6A<sup>20</sup>. Para hacer el cálculo de esta relación en números relativos, se usa la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Montos de accidentes y enfermedades evitados}}{\text{Inversiones en medidas}} =$$

El resultado de esta operación será las veces que se ahorra por hacer la inversión.

---

<sup>20</sup> Ver Anexos pág. A15.

## 5.6 Mapa de riesgos

Los procedimientos para confeccionar un mapa de riesgos en la planta de alimentos se describen seguidamente.

### Fase 1: Caracterización del lugar

Para elaborar el mapa de riesgos lo primero que hay que hacer es definir el lugar a estudiar, ya sea una unidad, un departamento o la empresa en su totalidad. Además se debe averiguar la cantidad de trabajadores/as presentes en ese espacio o de habitantes, si es un territorio.

### Fase 2: Dibujo de la planta.

Primeramente se debe dibujar un plano del espacio en el cual se lleva a cabo la actividad a analizar, especificando cómo se distribuyen en el espacio las diversas áreas que forman la planta.

Este dibujo es la base del mapa, no tiene que ser exacto, se hace a grosso modo, pero sí es importante que sea claro, que refleje los diferentes ambientes del lugar.

### Fase 3: Ubicación de los riesgos

Utilizando la lista de riesgos, corresponde en este momento identificar los riesgos, señalando en el mapa los puntos donde están presentes.

#### Fase 4: Valoración de los riesgos

El siguiente paso es la valoración de los riesgos, que se realiza siguiendo una simple escala sobre la gravedad de riesgos. Como resultado de la valoración, cada riesgo habrá sido identificado con una de las cinco categorías siguientes:

- ✓ Severo
- ✓ Importante
- ✓ Moderado
- ✓ Tolerable
- ✓ Trivial

De esta manera queda señalado que la presencia del riesgo tiene tal intensidad que involucra también a otros (otros puestos de trabajo, toda el área de trabajo; la zona inmediata al establecimiento o un área mayor) y no solo al punto donde se localiza la emisión o fuente del riesgo.

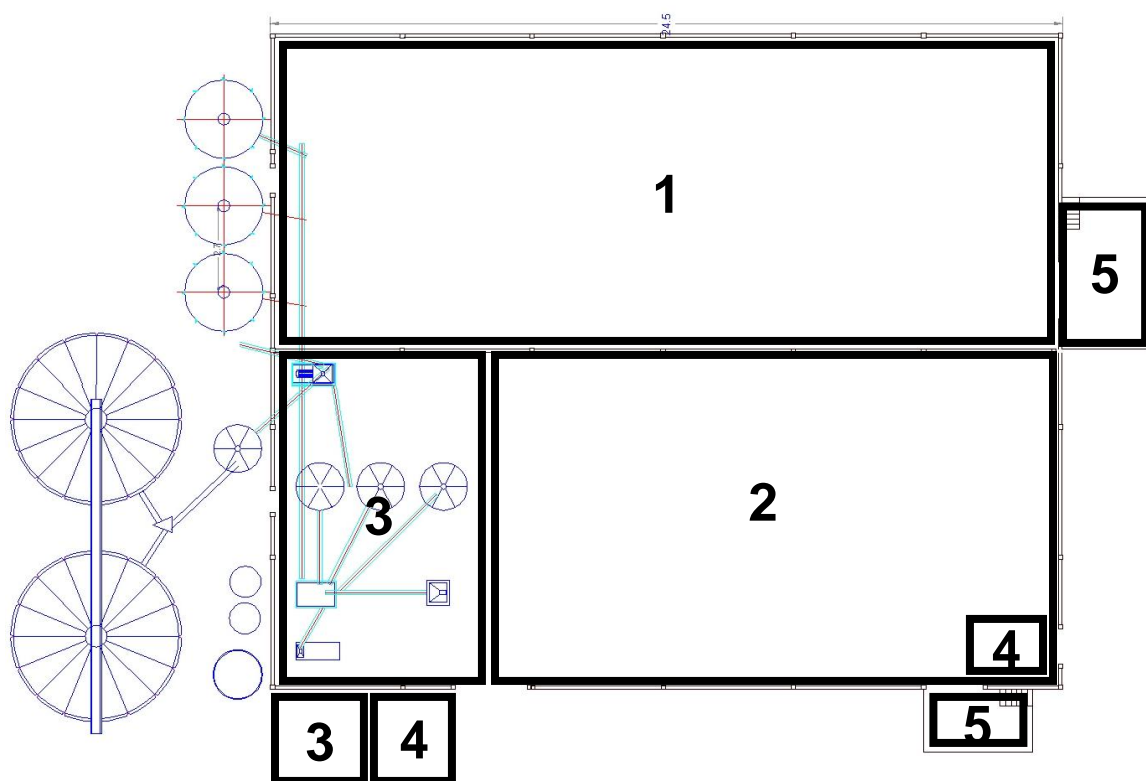
Una vez finalizado el mapa de riesgos, conviene ponerlo en un lugar visible o difundirlo entre los trabajadores/as o habitantes, así como exponerlo y explicarlo en las asambleas.

## 6. Desarrollo

### 6.1. Identificación de factores de riesgo

Al realizar el cuestionario de chequeo en materia de higiene y seguridad fue necesario dividir en áreas la planta de alimentos, para así poder realizar un estudio más detallado de los factores que representan riesgos.

Figura 1. Planta de alimentos (áreas)<sup>21</sup>.



Áreas:

1. Materia prima
2. Producto terminado
3. Máquinas
4. Oficinas
5. Carga y descarga

<sup>21</sup>Croquis suministrado por la empresa Concentrados "El Granjero" S.A.



Teniendo definidas las áreas, se clasificaron los factores de riesgo en grupos de condiciones o maneras en las que se desempeña el trabajo. Cada uno de estos grupos reúne los aspectos que se tomaron en cuenta para identificar mediante una valoración, los factores de riesgo en los lugares de trabajo.

- Condiciones de seguridad
- Condiciones medioambientales
- Carga de trabajo
- Organización del trabajo

Por lo cual se utilizó el diagrama causa efecto para ilustrar el proceso utilizado para formar el cuestionario de chequeo en cada una de las áreas de la planta de alimentos.

Figura 2. Diagrama causa-efecto (Área No. 1 materia prima)

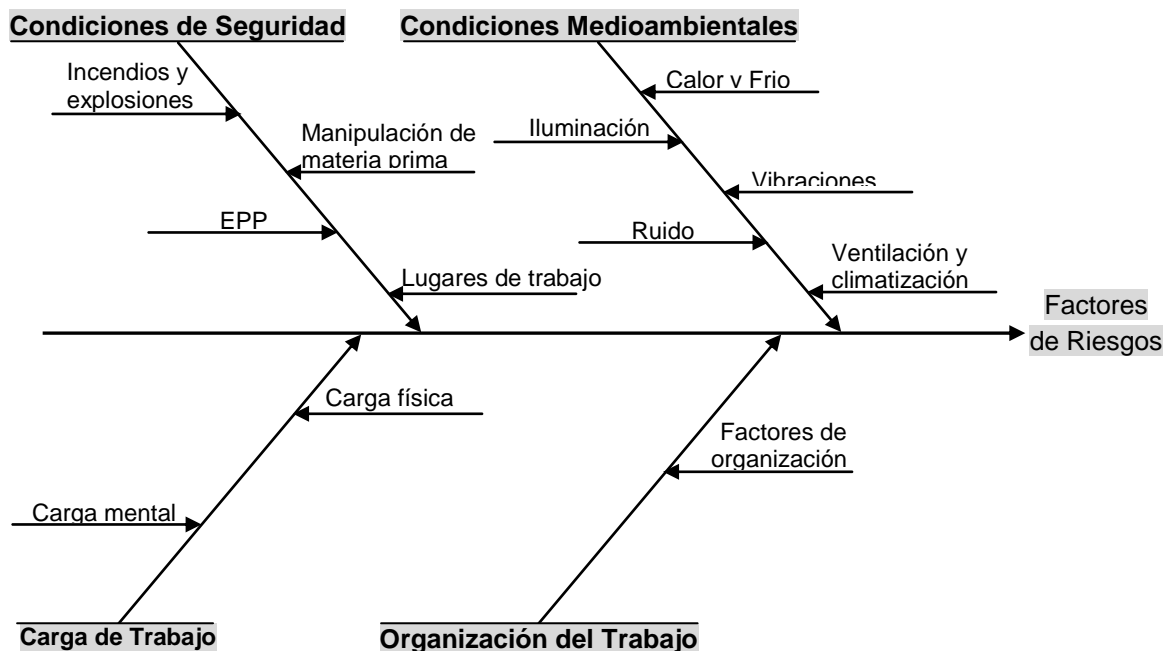


Figura 3. Diagrama causa-efecto (Área No. 2 producto terminado)

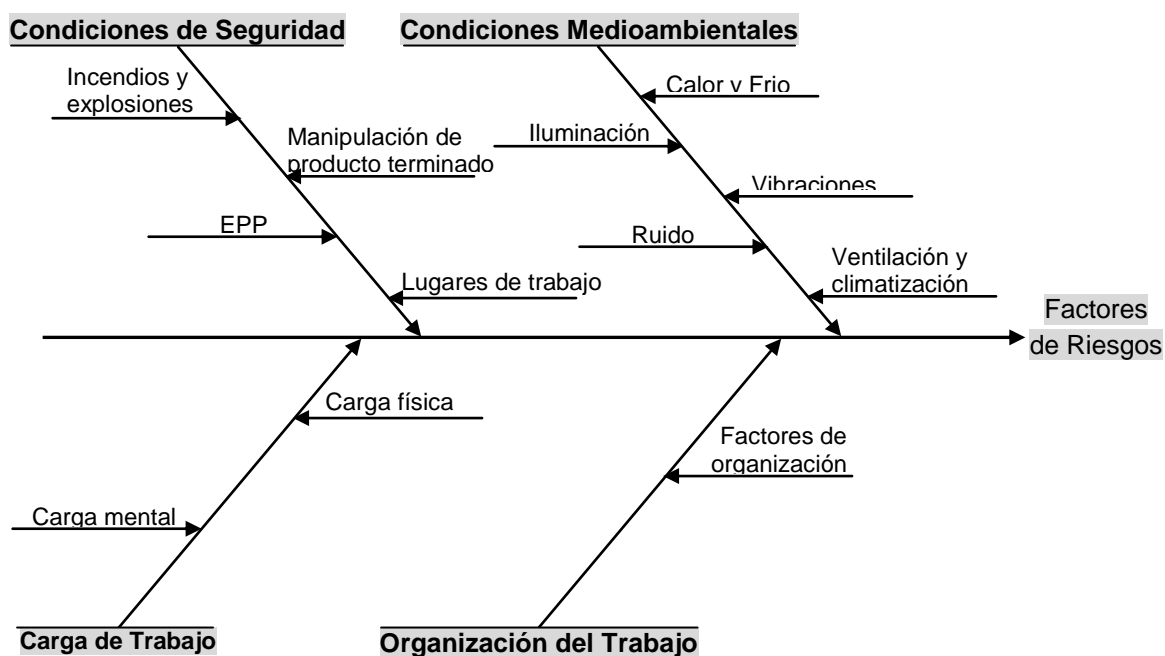


Figura 4. Diagrama causa-efecto (Área No. 3 máquinas)

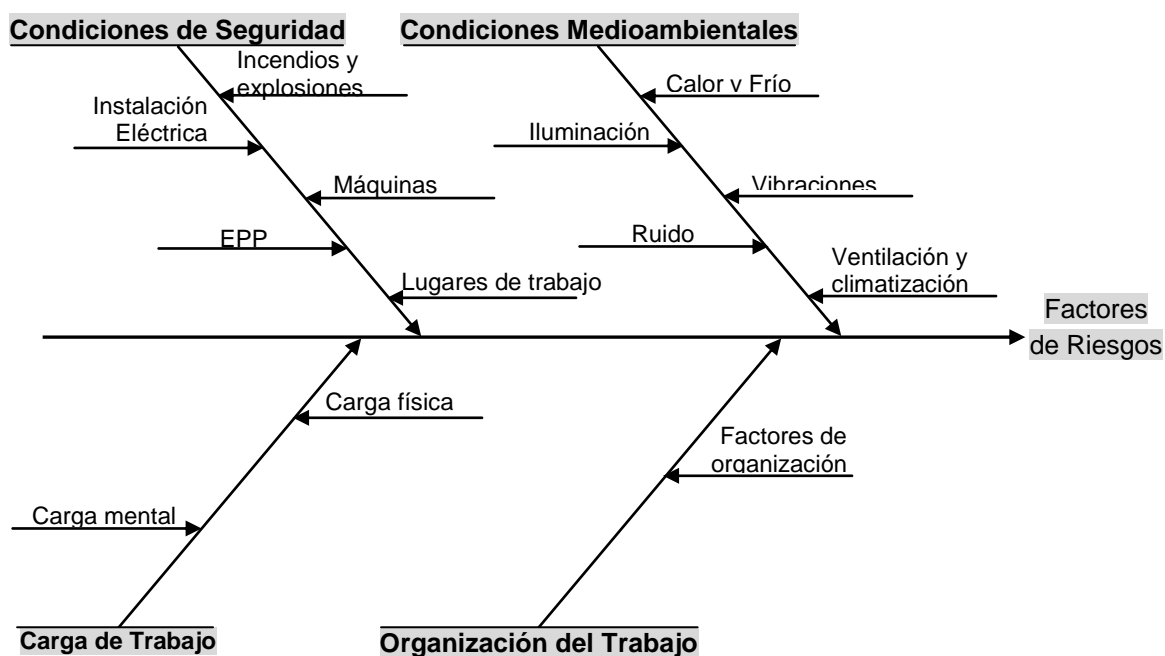


Figura 5. Diagrama causa-efecto (Área No. 4 oficinas)

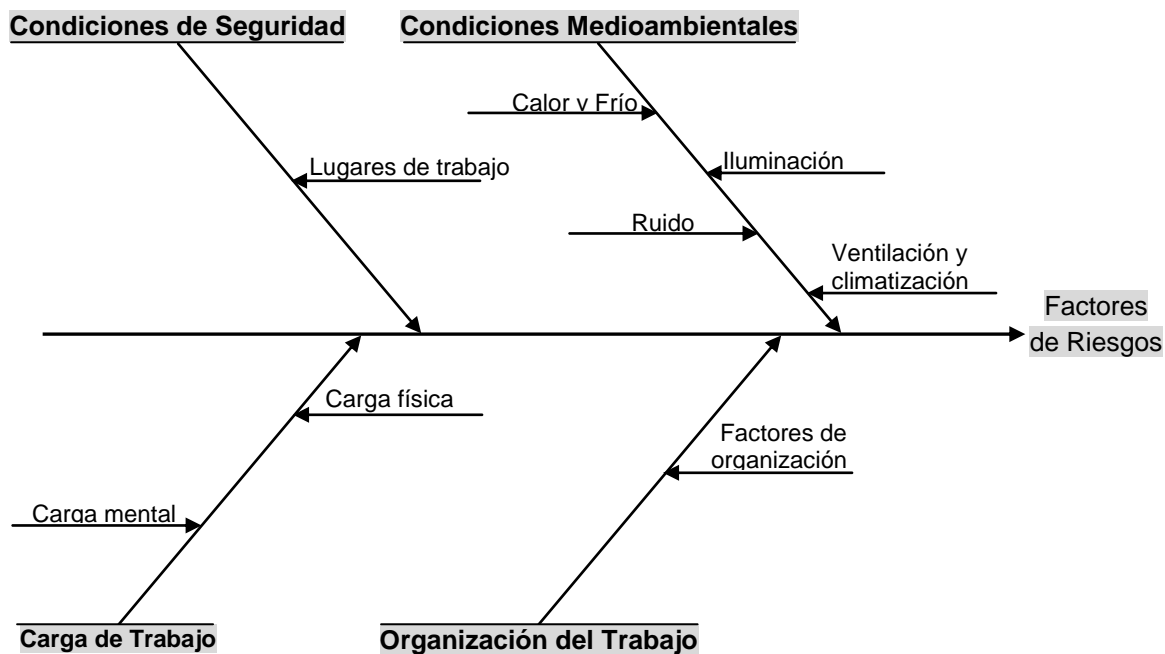
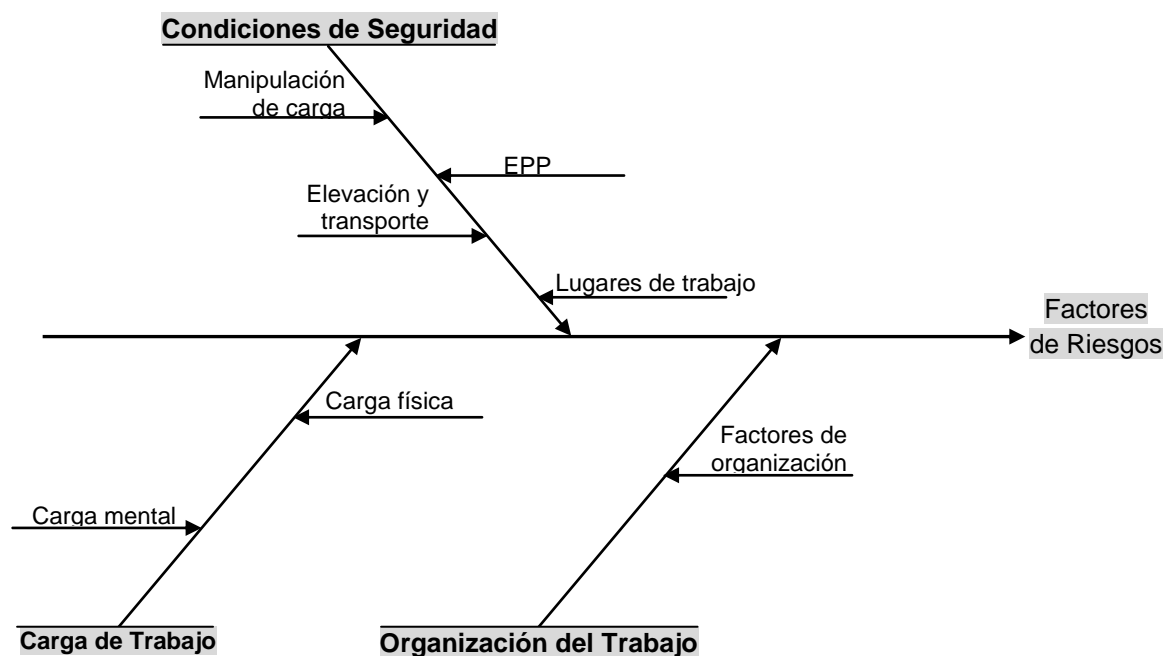


Figura 6. Diagrama causa-efecto (Área No. 5 carga y descarga)



La identificación de los riesgos se realizó en cada una de las cinco áreas. Las condiciones que se tomaron para cada una de las áreas varía dependiendo de los factores de riesgos que puedan existir en estas. El procedimiento empleado para el análisis de los datos se detalló en la sección anterior. Los resultados se presentan a continuación:

#### 6.1.1. Área de materia prima

- Condiciones de seguridad

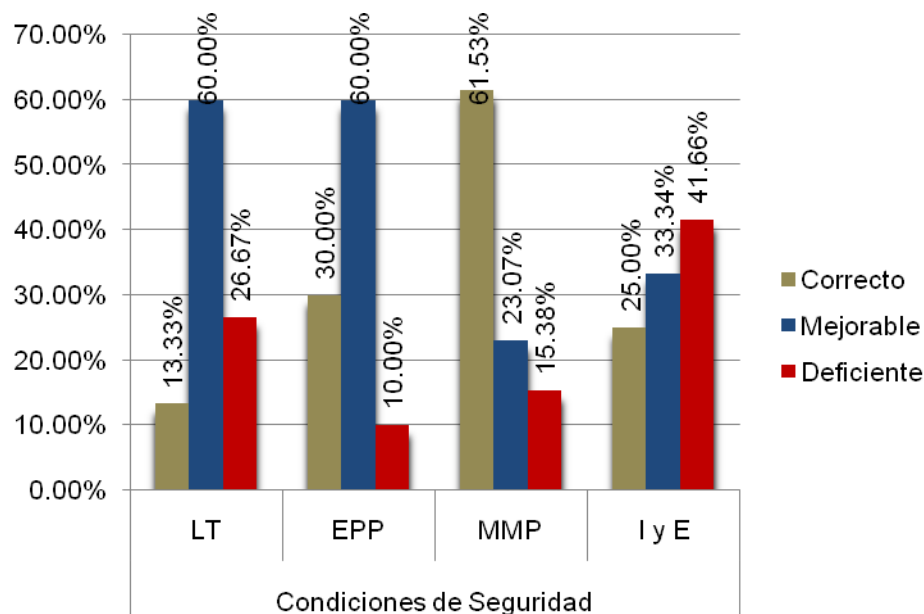
En el área de materia prima se determinó que en los lugares de trabajo, la valoración obtenida es muy deficiente; ya que del total de condiciones catalogadas, el 26.67% fueron deficientes, un 60% mejorables y 13.33% correctas.

En lo que respecta a equipos de protección personal, se determinó como deficiente; encontrándose un 10% de condiciones valoradas como deficientes, 60% mejorables y 30% correctas.

La manipulación de materia prima resultó ser deficiente; determinándose como deficientes con un 15.38%, mejorables en un 23.07% y correctas con un 61.53% de las condiciones evaluadas.

Las condiciones en materia de incendios y explosiones resultaron ser muy deficientes, debido a que del total de las condiciones catalogadas resultaron en un 41.66% deficientes, 33.34% mejorables y en un menor porcentaje correctas con un 25%.

Gráfico 1. Materia prima-Condiciónes de seguridad.



- Condiciones medioambientales

En el área de materia prima la ventilación y climatización resultaron ser muy deficientes, ya que del total de las condiciones, resultaron ser deficientes 30%, 20% mejorables y 50% correctas.

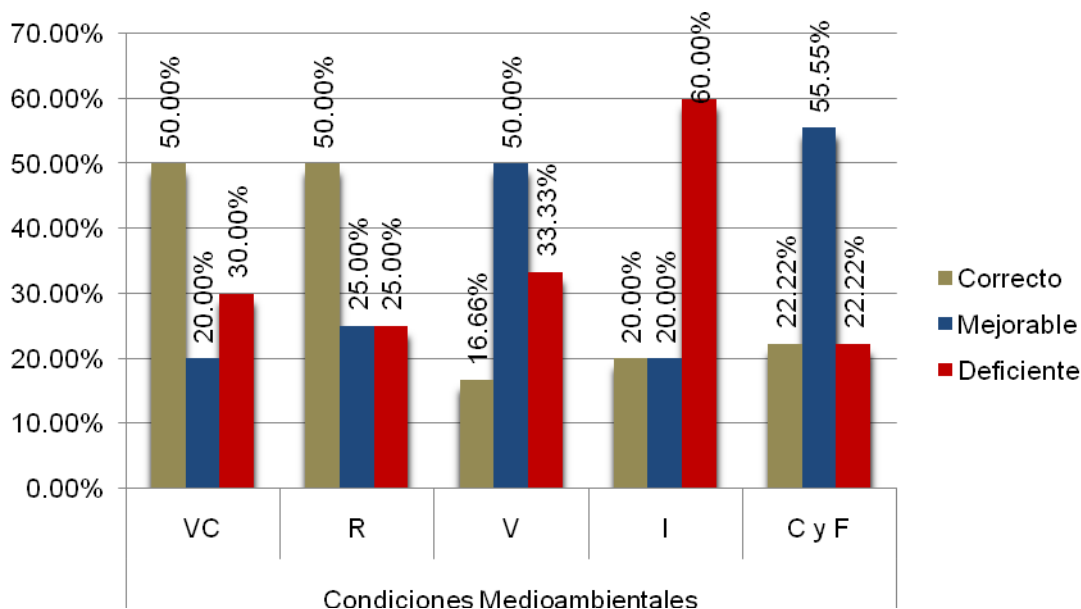
El ruido en esta área resultó ser deficiente, ya que del total de condiciones resultaron deficientes 25%, mejorables 25% y correctas 50%.

En esta área las vibraciones se catalogaron como muy deficientes ya que el 33.33% de las condiciones evaluadas resultaron ser deficientes, mejorables en un 50% y correctas en 16.66%.

La iluminación resultó ser muy deficiente ya que en el mayor porcentaje de las condiciones se encontró como deficientes con 60%, mejorables y correctas en 20% respectivamente.

En calor y frío se determinó como deficiente, con un porcentaje de 22.22% de condiciones deficientes, 55.55% mejorables y 22.22% correctas.

Gráfico 2. Materia prima-Condiciones medioambientales.



- Carga de trabajo

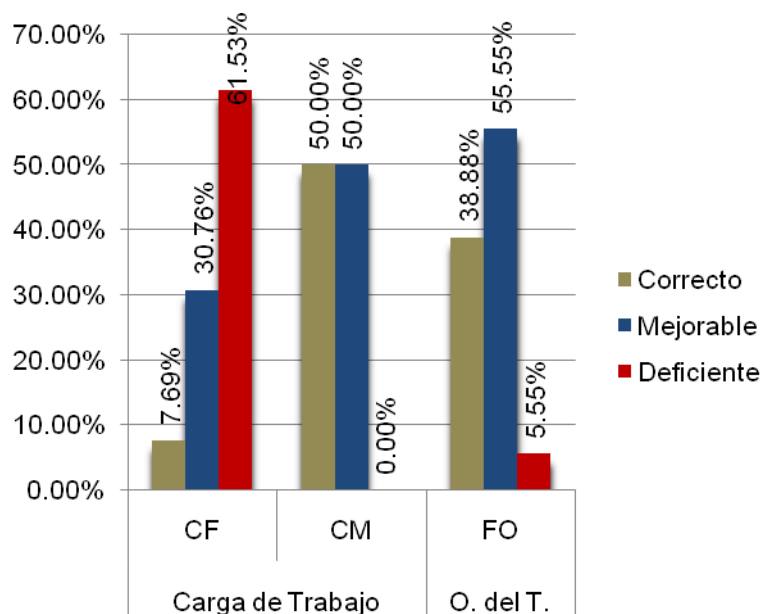
La carga física en esta área resultó ser muy deficiente; con un 61.53% de condiciones deficientes, mejorables en un 30.76% y 7.69% correctas.

Resultó ser mejorable la carga mental con un 0% de deficientes del total de las condiciones, mejorables y correctas en un 50% respectivamente.

- Organización del trabajo

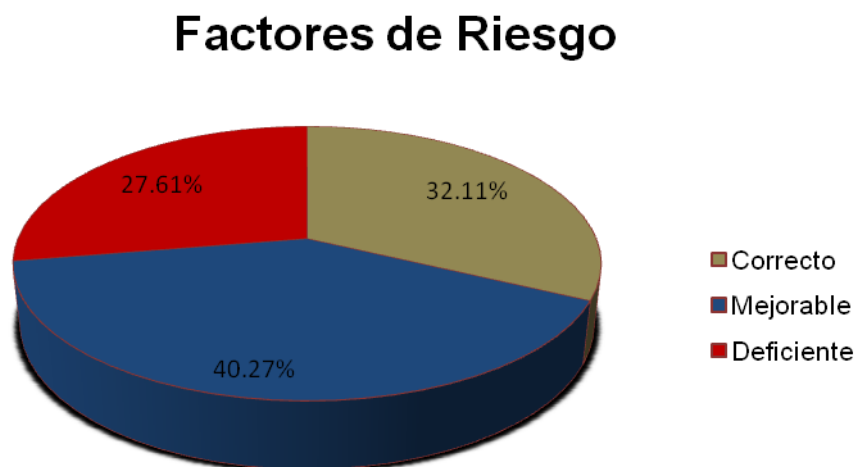
Los factores de organización en el área de materia prima resultaron ser deficientes; con el 5.55% de las condiciones que resultaron ser deficientes, mejorables en 55.55% y correctas en un 38.88%.

Gráfico 3. Materia prima-Carga de trabajo y organización del trabajo.



El análisis general para el área resultó ser 32.11% de condiciones valoradas como correctas, 40.27% mejorables y 27.61% como deficientes.

Gráfico 4. Materia prima.



### 6.1.2. Área de producto terminado

- Condiciones de seguridad

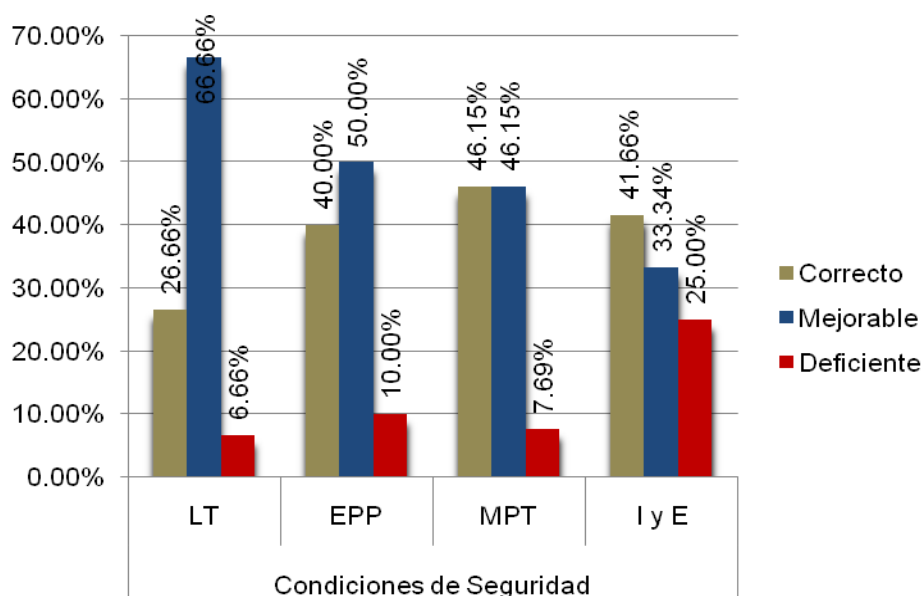
Las condiciones de seguridad en los lugares de trabajo resultaron ser deficientes; de las condiciones tomadas 66.66% resultaron mejorables, correctas en un 26.66% y deficientes en 6.66%.

Los equipos de protección personal resultaron deficientes; con un 40% de condiciones correctas, mejorables con un 50% y deficientes con un 10%.

Resultó ser deficiente la manipulación de producto terminado, con un 46.15% como mejorables, correctas 46.15% y deficientes 7.69% de las condiciones catalogadas.

En lo que respecta a incendios y explosiones se calificó como deficiente; con un 41.66% de condiciones correctas, mejorables 33.34% y deficientes 25% de las condiciones tomadas.

*Gráfico 5. Producto terminado-Condiciones de seguridad.*





- Condiciones medioambientales

La ventilación y climatización en el área de producto terminado resultó ser deficiente; siendo correctas 20% de las condiciones catalogadas, mejorables con 60% y deficientes en un 20% respectivamente.

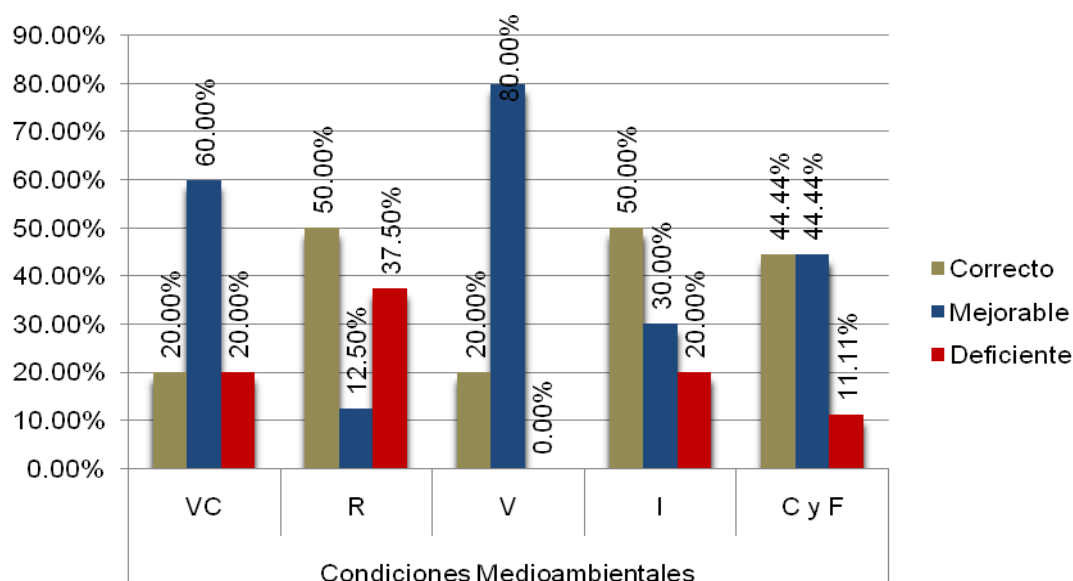
En esta área el ruido se catalogó muy deficiente; con un 12.5% de las condiciones tomadas como mejorables, deficientes en un 37.5% y como correctas un 50%.

En el área las vibraciones son deficientes; ya que del total de las condiciones evaluadas, el 0% resultaron ser deficientes, 80% mejorables y 20% correctas.

La iluminación en esta área resultó ser deficiente; con 50% de condiciones correctas, 30% mejorables y 20% deficientes.

Con respecto a calor y frío, fue definido como deficiente; con el 44.44% de condiciones correctas y mejorables respectivamente, y un 11.11% deficientes.

*Gráfico 6. Producto terminado-Condiciones medioambientales.*



- Carga de trabajo

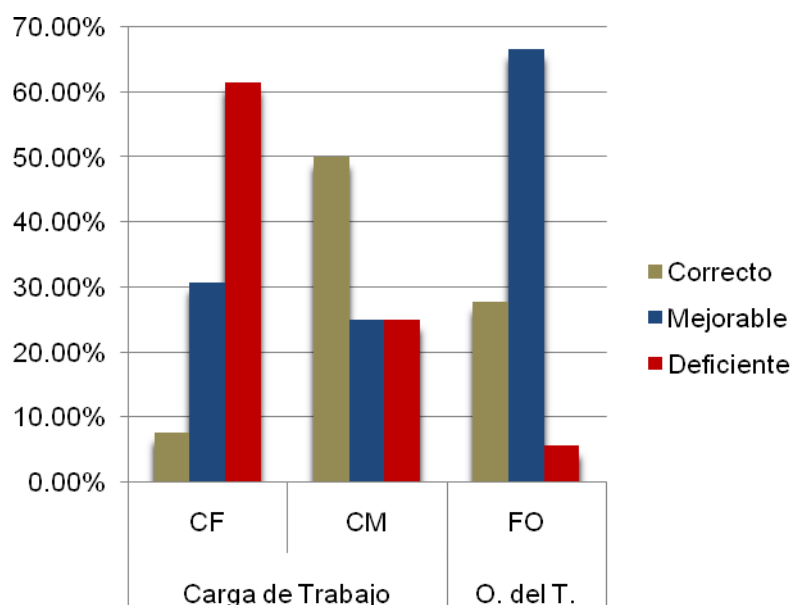
En esta área resultó ser muy deficiente la carga física; del total de las condiciones catalogadas resultaron con un 7.69% como correctas, un 30.76% mejorables y deficientes 61.53%.

La carga mental fue definida como deficiente, del total de las condiciones resultaron como deficientes y mejorables un 25% respectivamente, y correctas en un 50%.

- Organización del trabajo

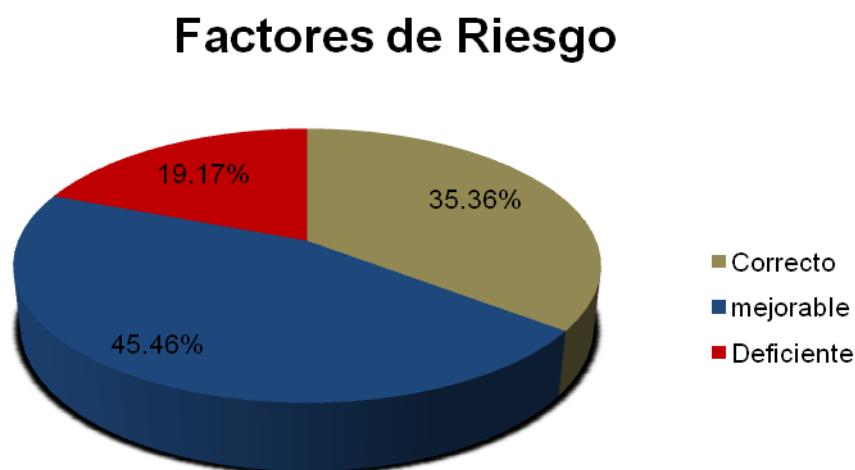
Los factores de organización resultaron ser deficiente; con un 27.77% como correctas, mejorables en un 66.66% y deficientes en un 5.55% del total de las condiciones catalogadas.

*Gráfico 7. Producto terminado-Carga de trabajo y organización del trabajo.*



El análisis general para el área resultó ser 35.36% de condiciones valoradas como correctas, 45.46% mejorables y 19.17% como deficientes.

Gráfico 8. Producto terminado.



#### 6.1.3. Área de máquinas

- Condiciones de seguridad

En los lugares de trabajo las condiciones de seguridad resultaron deficientes; del total de las condiciones catalogadas resultaron correctas un 20%, mejorables en un 73.33% y deficientes en un 6.66%.

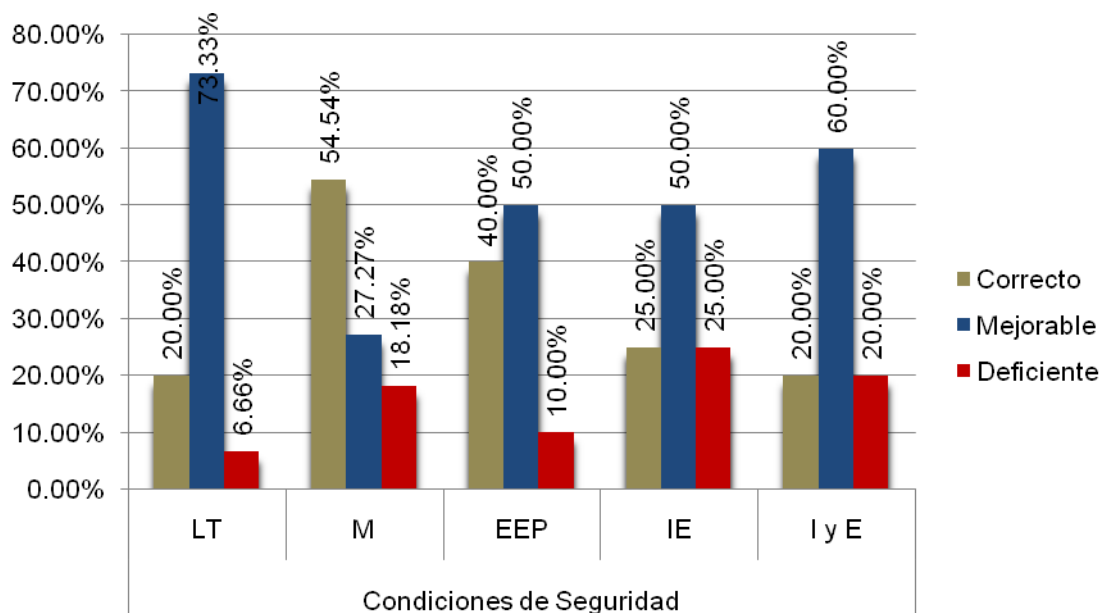
Los equipos de protección personal según las condiciones evaluadas resultaron ser deficientes, con un 40% como correctas, 50% mejorables y deficientes en un 10% del total de estas.

En máquinas las condiciones de seguridad son deficientes; según las condiciones un 54.54% son correctas, un 27.27% como mejorables y en un 18.18% deficientes.

Las instalaciones eléctricas en esta área son deficientes; con 50% como mejorables, 25% deficientes y 25% correctas del total de las condiciones analizadas.

Con respecto a incendios y explosiones resultó ser deficiente en cuanto a condiciones de seguridad para esta área; encontrándose mejorable en un 60% de las condiciones catalogadas y en 20% como correcto y deficiente respectivamente.

Gráfico 9. Máquinas-Condicionales de seguridad.



- Condiciones medioambientales

La ventilación y climatización son muy deficientes en esta área; representando en 75% de deficiente del total de las condiciones catalogadas, un 25% mejorable y en 0% correcto.

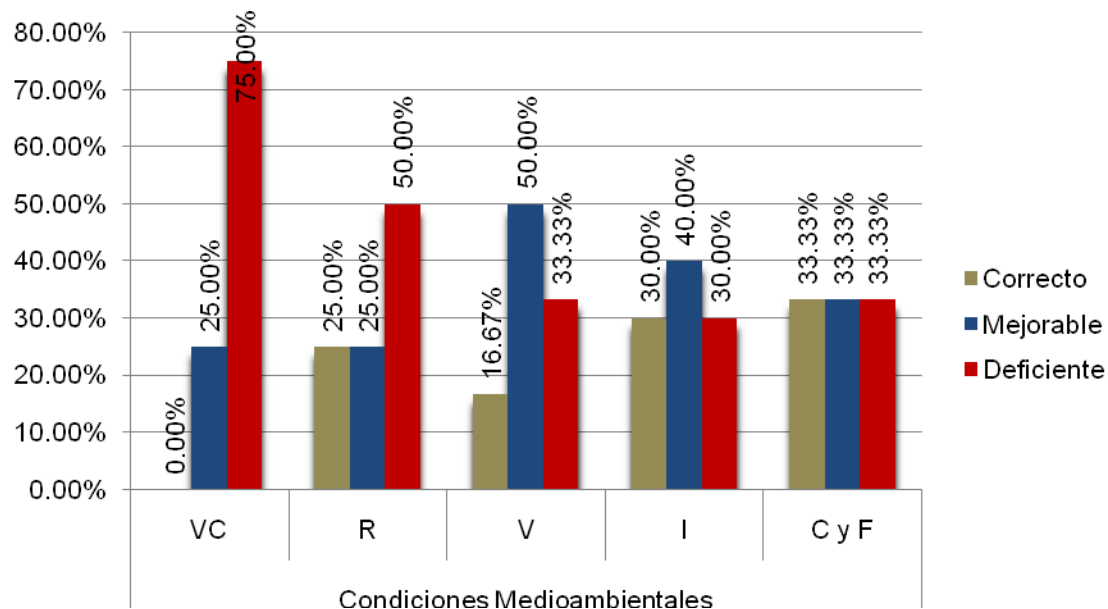
En igual forma el ruido resultó ser muy deficiente; resultando de las condiciones catalogadas con un 50% deficiente, mejorable y correcto en 25% respectivamente.

Las condiciones medioambientales para vibraciones son muy deficientes; con un 50% mejorable, 33.33% deficiente y un 16.67% correcto del total de las condiciones catalogadas.

La iluminación en condiciones medioambientales resulta ser en esta área muy deficiente; con un 40% mejorable de las condiciones catalogadas, un 30% correcto y deficiente respectivamente.

En igual instancia el calor y frío se presenta en esta área muy deficiente; con el 33.33% para mejorable, correcto y deficiente respectivamente.

*Gráfico 10. Máquinas-Condiciones medioambientales.*



- Carga de trabajo

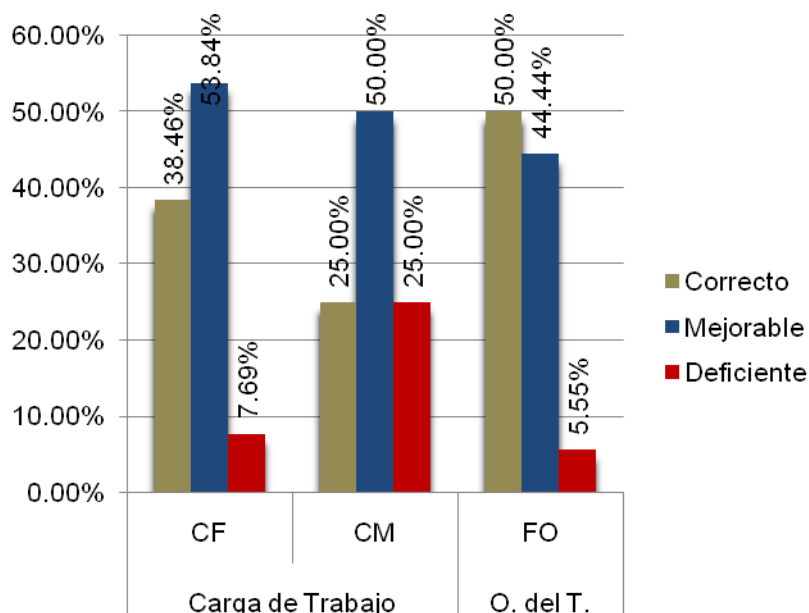
La carga física es deficiente en esta área; representado en la totalidad de las condiciones catalogadas, un 53.84% como mejorables, correctas en 38.46% y deficiente en 7.69%.

De igual manera la carga mental resulta ser deficiente; con un 50% mejorables del total de condiciones catalogadas, en 25% correctas y deficientes respectivamente.

- Organización del trabajo

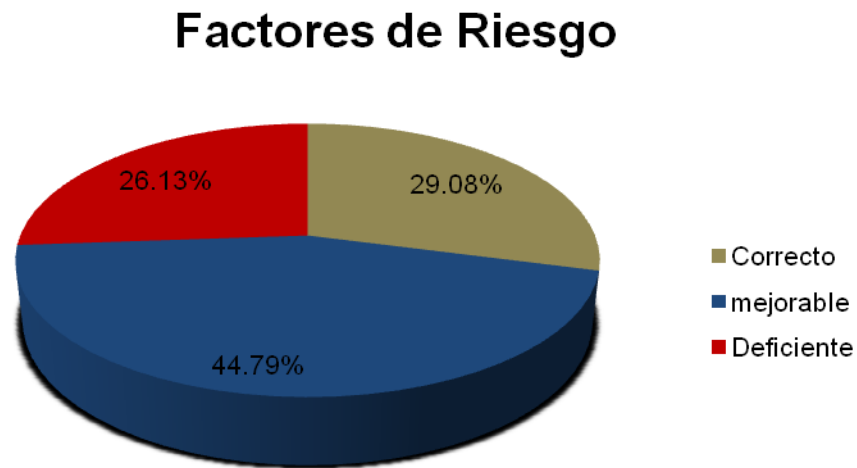
Los factores de organización en el área son deficientes; aun así estando como correcto un 50%, mejorable en 44.44% y deficiente en un 5.55% del total de las condiciones catalogadas.

*Gráfico 11. Máquinas-Carga de trabajo y organización del trabajo.*



El análisis general para el área resultó ser 29.08% de condiciones valoradas como correctas, 44.79% mejorables y 26.13% como deficientes.

Gráfico 12. Máquinas.

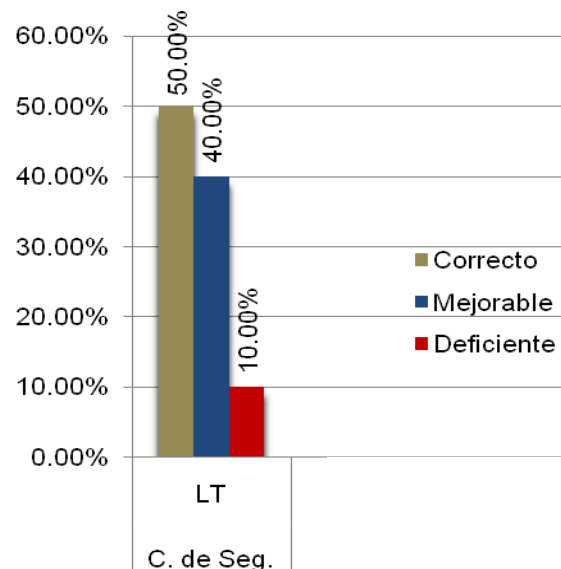


#### 6.1.4. Área de oficinas

- Condiciones de seguridad

En los lugares de trabajo las condiciones de seguridad se presentan como deficientes; representado en 50% como correcto, mejorable 40% y en un 10% deficiente de las condiciones catalogadas.

Gráfico 13. Oficinas-Condicioness de seguridad.



- Condiciones medioambientales

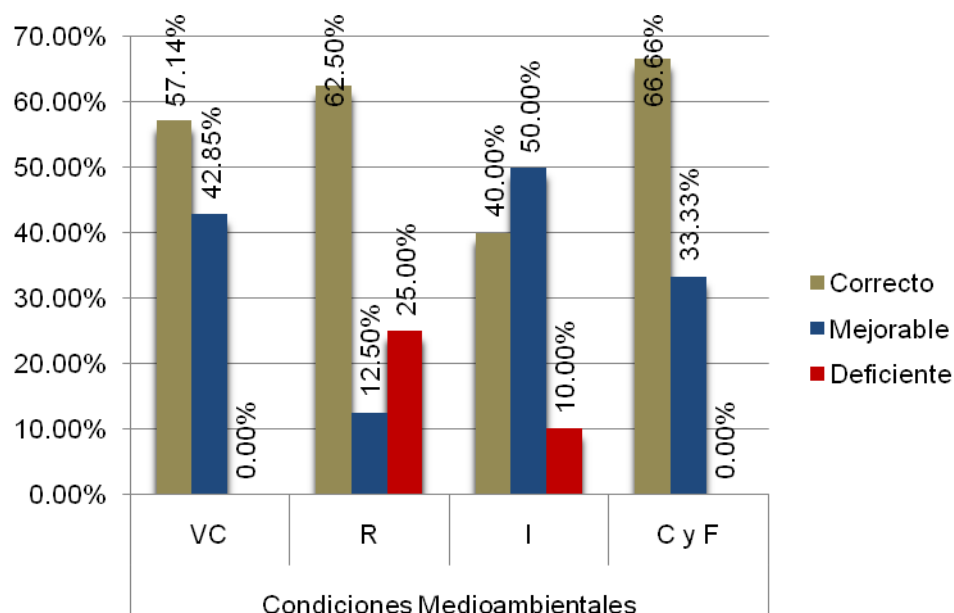
La ventilación y climatización resultó para esta área ser mejorable; con 0% de deficientes, mejorable en 42.85% y en gran parte correcto con 57.14% del total de las condiciones catalogadas.

El ruido fue evaluado como deficiente; con la representación del total de las condiciones catalogadas como mejorables en 12.5%, correcto en 62.5% y deficiente en 25%.

La iluminación en oficinas resultó ser deficiente; con 40% correcto, 50% mejorable y 10% deficiente del total de las condiciones catalogadas.

El calor y frío en cambio resultó ser mejorable; con 66.66% como correcto, 33.33% mejorable y 0% deficiente en el total de las condiciones catalogadas.

*Gráfico 14. Oficinas-Condiciones medioambientales.*





- Carga de trabajo

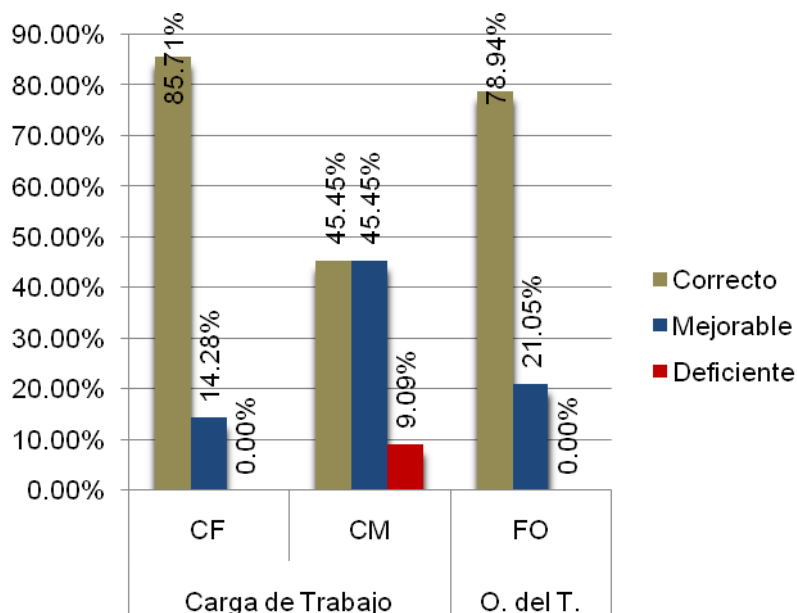
La carga física resultó ser mejorable; determinándose deficiente 0%, mejorable en 14.28% y correcto en gran parte con 85.71% del total de condiciones tomadas.

En cambio carga mental resultó ser deficiente con un 45.45% correcto y mejorable respectivamente y con 9.09% deficiente.

- Organización del trabajo

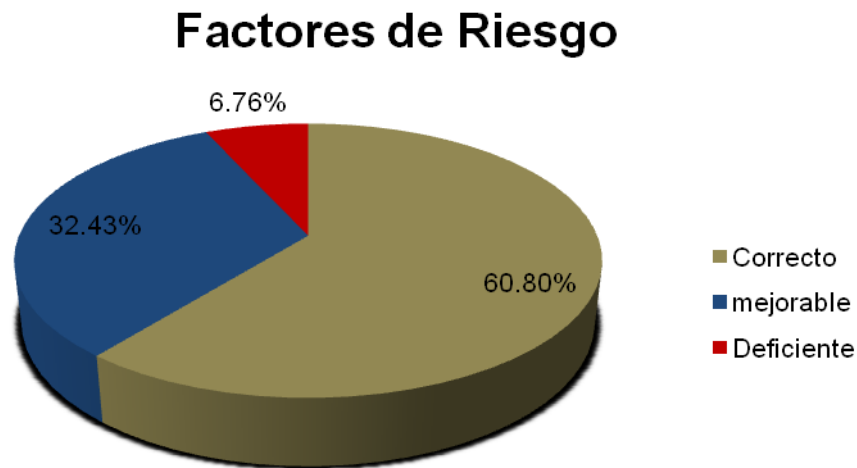
Los factores de organización en esta área resultaron ser mejorables, con una representación del 78.94% como correcto, 21.05% mejorable y 0% deficiente del total de las condiciones.

*Gráfico 15. Oficinas-Carga de trabajo y organización del trabajo.*



El análisis general para el área resultó ser 60.80% de condiciones valoradas como correctas, 32.43% mejorables y 6.76% como deficientes.

Gráfico 16. Oficinas.



#### 6.1.5. Área de carga y descarga

- Condiciones de seguridad

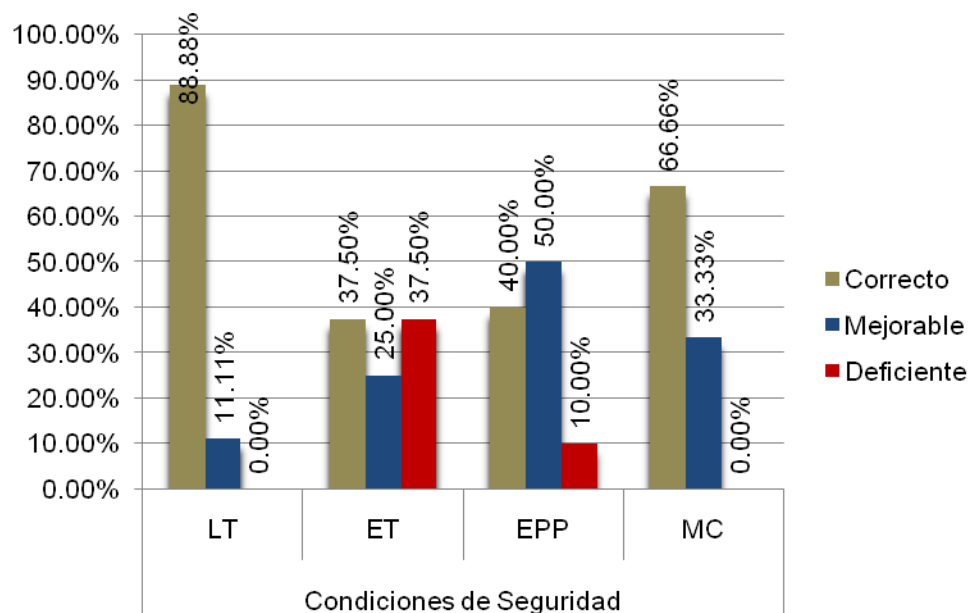
Las condiciones de seguridad resultaron ser mejorables con lo que respecta a los lugares de trabajo; con 0% de deficiencia, un 11.11% mejorable y el 88.88% como correcto del total de las condiciones catalogadas.

La elevación y transporte en condiciones de seguridad resultaron ser muy deficiente; con la representación del 37.5% de deficiente, 25% mejorable y 37.5% como correcto.

Los equipos de protección son deficientes según las condiciones catalogadas, en un 40% fueron correctas, 50% mejorables y en un 10% deficientes.

La manipulación de carga es mejorable representado en las condiciones catalogadas con el 33.33% mejorable, el 66.66% correcto y el 0% como deficiente.

Gráfico 17. Carga y descarga-Condiciónes de seguridad.



- Carga de trabajo

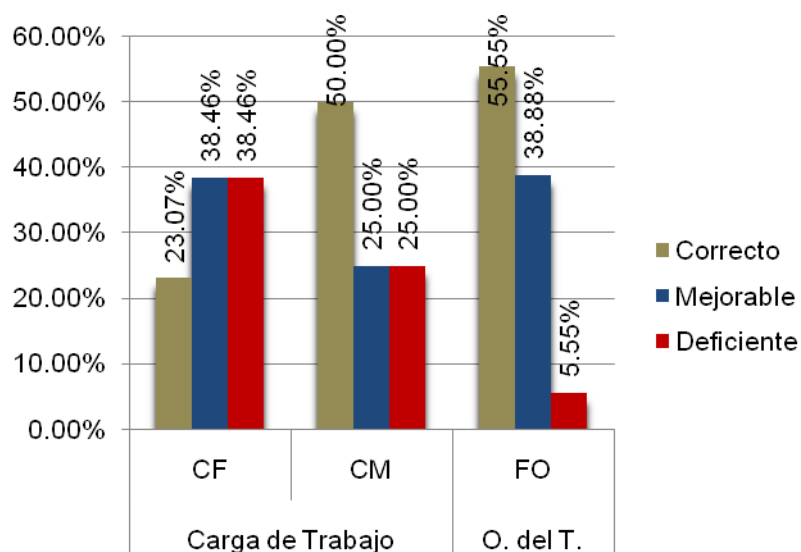
La carga física en esta área es muy deficiente; determinando el 38.46% deficiente y mejorable respectivamente, y en un 23.07% como correcto del total de condiciones catalogadas.

Respecto a la carga mental es deficiente; con un 50% de condiciones correctas, un 25% mejorables y deficientes respectivamente del total de las condiciones evaluadas.

- Organización del trabajo

En esta área los factores de organización son deficientes; determinándose del total de las condiciones catalogadas el 55.55% como correctas, 38.88% como mejorables y en un 5.55% deficientes.

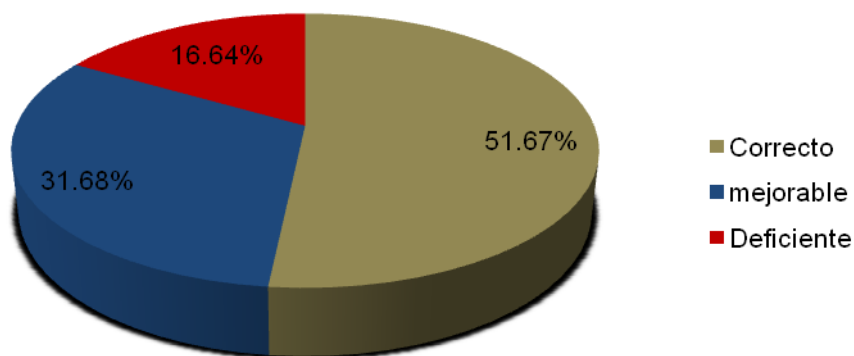
Gráfico 18. Carga y descarga-Carga de trabajo y organización del trabajo.



El análisis general para el área resultó ser 51.67% de condiciones valoradas como correctas, 31.68% mejorables y 16.64% como deficientes.

Gráfico 19. Carga y descarga.

### Factores de Riesgo



#### 6.1.6. Categorización de áreas y factores de riesgo

Tomando en cuenta los factores de riesgo expuestos anteriormente, se realizó un análisis individual por cada factor de riesgo, en el cual tomando como referencia los resúmenes de la valoración de los factores de riesgos por nivel de importancia de los datos obtenidos en el cuestionario de chequeo en cada una de las áreas, se procedió a clasificar las áreas y factores más críticos.

El procedimiento que se utilizó para calcular el nivel de severidad de estos factores no fue una valoración simple como la realizada en la Tabla 1, Tabla 2 o Tabla 3; si no que se realizó una valoración ponderada para hacer el cálculo más preciso.

En el cuestionario de chequeo se trabajó con tres criterios, correcto, mejorable y deficiente; de los cuales a la hora de clasificar las áreas y los factores de riesgo se utilizaran solo los dos últimos.

En la Tabla 2 están los factores de riesgos valorados como mejorables y en la Tabla 3 los valorados como deficientes, al observar están dos tablas se puede ver que los porcentajes tanto en una como en otra para un determinado grupo de factores de riesgo no es el mismo, por lo tanto para poder hacer referencia a un solo valor se hizo una valoración ponderada, que se encuentra en la Tabla 4.

Para realizar la ponderación, se le asignó doble importancia a los factores tomados como deficientes con respecto a los valorados como mejorables.

Tabla 1. Factores de riesgos valorados como correctos

Área	Factores de Riesgos																
	Condiciones de Seguridad									Condiciones Medioambientales					Carga de Trabajo		Organización del Trabajo
	LT	M	ET	EPP	MC	MMP	MPT	IE	I y E	VC	R	V	I	C y F	CF	CM	FO
Materia Prima	13.33			30.00		61.53			25.00	50.00	50.00	16.66	20.00	22.22	7.69	50.00	38.88
Producto Terminado	26.66			40.00			46.15		41.66	20.00	50.00	20.00	50.00	44.44	7.69	50.00	27.77
Máquinas	20.00	54.54		40.00				25.00	20.00	0.00	25.00	16.67	30.00	33.33	38.46	25.00	50.00
Oficinas	50.00									57.14	62.50		40.00	66.66	85.71	45.45	78.94
Carga y Descarga	88.88		37.50	40.00	66.66										23.07	50.00	55.55

Valoración Correcto	
Área	Valoración
Materia Prima	32.11
Producto Terminado	35.36
Máquinas	29.08
Oficinas	60.80
Carga y Descarga	51.67

Tabla 2. Factores de riesgos valorados como mejorables

Área	Factores de Riesgos																
	Condiciones de Seguridad									Condiciones Medioambientales					Carga de Trabajo		Organización del Trabajo
	LT	M	ET	EPP	MC	MMP	MPT	IE	I y E	VC	R	V	I	C y F	CF	CM	FO
Materia Prima	60.00			60.00		23.07			33.34	20.00	25.00	50.00	20.00	55.55	30.76	50.00	55.55
Producto Terminado	66.66			50.00			46.15		33.34	60.00	12.50	80.00	30.00	44.44	30.76	25.00	66.66
Máquinas	73.33	27.27		50.00				50.00	60.00	25.00	25.00	50.00	40.00	33.33	53.84	50.00	44.44
Oficinas	40.00									42.85	12.50		50.00	33.33	14.28	45.45	21.05
Carga y Descarga	11.11		25.00	50.00	33.33										38.46	25.00	38.88

Valoración Mejorable		
Área	Valoración	Posición
Materia Prima	40.27	3
Producto Terminado	45.46	1
Máquinas	44.79	2
Oficinas	32.43	4
Carga y Descarga	31.68	5

Tabla 3. Factores de riesgos valorados como deficientes

Área	Factores de Riesgos																
	Condiciones de Seguridad									Condiciones Medioambientales					Carga de Trabajo		Organización del Trabajo
	LT	M	ET	EPP	MC	MMP	MPT	IE	I y E	VC	R	V	I	C y F	CF	CM	FO
Materia Prima	26.67			10.00		15.38			41.66	30.00	25.00	33.33	60.00	22.22	61.53	0.00	5.55
Producto Terminado	6.66			10.00			7.69		25.00	20.00	37.50	0.00	20.00	11.11	61.53	25.00	5.55
Máquinas	6.66	18.18		10.00				25.00	20.00	75.00	50.00	33.33	30.00	33.33	7.69	25.00	5.55
Oficinas	10.00									0.00	25.00		10.00	0.00	0.00	9.09	0.00
Carga y Descarga	0.00		37.50	10.00	0.00										38.46	25.00	5.55

Valoración Deficiente		
Área	Valoración	Posición
Materia Prima	27.61	1
Producto Terminado	19.17	3
Máquinas	26.13	2
Oficinas	6.76	5
Carga y Descarga	16.64	4

Tabla 4. Factores de riesgos valoración ponderada

Área	Factores de Riesgos																
	Condiciones de Seguridad									Condiciones Medioambientales					Carga de Trabajo		Organización del Trabajo
	LT	M	ET	EPP	MC	MMP	MPT	IE	I y E	VC	R	V	I	C y F	CF	CM	FO
Materia Prima	37.40			26.40		17.76			38.50	26.40	24.75	38.50	46.20	33.00	50.76	16.50	21.99
Producto Terminado	26.39			23.10			20.30		27.50	33.00	28.88	26.40	23.10	22.00	50.76	24.75	25.66
Máquinas	28.59	21.00		23.10				33.00	33.00	57.75	41.25	38.50	33.00	33.00	22.84	33.00	18.33
Oficinas	19.80									14.14	20.63		23.10	11.00	4.71	21.00	6.95
Carga y Descarga	3.67		33.00	23.10	11.00										38.08	24.75	16.49

Valoración para Mejorable 0.33

Valoración para Deficiente 0.66

Valoración Ponderada		
Área	Valoración	Posición
Materia Prima	31.51	2
Producto Terminado	27.65	3
Máquinas	32.03	1
Oficinas	15.17	5
Carga y Descarga	21.44	4

#### Categorización de Factores de Riesgos

Más Importante	1	→	
↑	2	→	
Menos Importante	3	→	



Debido a la dimensionalidad del trabajo, se procedió a actuar sobre tres de las cinco áreas que se hallan en la Tabla 4, por ser estas las que presentan un mayor porcentaje de valoración inadecuada en cada una de las condiciones que se analizaron. Las áreas que se tomaron en cuenta para realizar el estudio fueron:

Máquinas	32.03%
Materia prima	31.51%
Producto Terminado	27.65%

Igualmente debido a la dimensionalidad del trabajo se analizaron los tres factores que impliquen mayor riesgo a los trabajadores. Los factores de riesgos que resultaron ser los más críticos, en cada una de estas áreas son los siguientes:

#### Máquinas

Ventilación y climatización	57.75%
Ruido	41.25%
Vibraciones	38.50%

#### Materia prima

Carga física	50.76%
Iluminación	46.20%
Incendios y explosiones	38.50%

#### Producto Terminado

Carga física	50.76%
Ventilación y climatización	33.00%
Ruido	28.88%

## 6.2. Definición de la magnitud del problema y estimación del riesgo

### 6.2.1. Descripción de operaciones y priorización de causas (Riesgos y exigencias).

La actividad que se realiza en el área de producto terminado fue dividida en dos tareas, trasladar producto terminado y estibar producto terminado en polines. Esto se hizo con el fin de realizar una mejor evaluación del área.

*Ficha 1A. Evaluación de condiciones de trabajo y factores de riesgos (P.T).*

Factores de Riesgos		Tareas Parámetros			
			1	2	Total%
Ventilación		Exp. polvo	1	1	100
Ruido	Nivel de ruido	>85db	0	0	0
	EPP adecuado	Exp. ruido	0	0	0
	Med. reducc. ruido	Proced. de higiene	0	0	0
Manejo manual carga		Carga dinámica	1	1	100
Mov. repetitivos		Carga dinámica	1	1	100
Postura forzada		Cargas estáticas	1	1	100
Postura incómoda		Cargas estáticas	1	1	100
Trabajo de pie		Cargas estáticas	1	1	100
Trabajo sentado		Cargas estáticas	-	-	-
Desplazamientos		Carga dinámica	1	0	50
Riesgos y Exigencias		Total	70	60	65

### Tareas

1. Trasladar producto terminado.
2. Estibar en polines.

La evaluación de condiciones de trabajo y factores de riesgos realizada en el área de producto terminado revela que los factores de ventilación, manejo

manual de carga, movimientos repetitivos, postura forzada, postura incómoda y el trabajo de pie resultaron ser inadecuados en 100% respectivamente, en un 50% en forma inadecuada se encuentra el desplazamiento, en cambio los factores de nivel de ruido, EPP adecuado y las medidas de reducción de ruido se encuentran empleadas de forma adecuada en esta área de la planta.

Realizando el análisis en la misma área pero esta vez por tareas, se puede ver que la valoración es inadecuada en 70% para la tarea 1 y inadecuada en 60% para la tarea 2, con un promedio del 65% de condiciones de trabajo y factores de riesgos valorados como inadecuados.

El área de materia prima fue dividida en dos tareas: trasladar materia prima a bodega y estibar materia prima en polines.

*Ficha 1A. Evaluación de condiciones de trabajo y factores de riesgos (M.P).*

Factores de Riesgos		Tareas Parámetros			
			1	2	Total%
Iluminación	Baja luz	50-100 lux	1	1	100
	Reflejos	500-700 lux	0	0	0
	Deslumbramientos	500-700 lux	0	0	0
	Mtto. luminarias	revisión	1	1	100
Incendios y Explosiones	Extintores	Cantidad requerida	1	1	100
	Iden. focos ignición	Control	0	0	0
	Salida emergencia	Cantidad y caract.	0	0	0
	señalización	Adecuadas	1	1	100
	Plan de emergencia	Proced. seguridad	1	1	100
Manejo manual carga		Carga dinámica	1	1	100
Mov. repetitivos		Carga dinámica	1	1	100
Postura forzada		Cargas estáticas	1	1	100
Postura incómoda		Cargas estáticas	1	1	100
Trabajo de pie		Cargas estáticas	1	1	100
Trabajo sentado		Cargas estáticas	-	-	-
Desplazamientos		Carga dinámica	1	0	50

<b>Riesgos y Exigencias</b>	<b>Total</b>	73	67	70
-----------------------------	--------------	----	----	----

### Tareas

1. Trasladar materia prima a bodega.
2. Estribar en polines.

La evaluación de condiciones de trabajo y factores de riesgos en el área de materia prima mostró que los factores de riesgo como baja luz y mantenimiento de luminarias representan en 100% respectivamente ser inadecuados en cambio los reflejos, deslumbramientos se encuentran adecuadamente en su totalidad.

Los factores de riesgos como falta de extintores, señalización y plan de emergencia se encuentra de forma inadecuada en su totalidad con 100% respectivamente, en cambio de forma adecuada se encuentra la identificación de focos de ignición y salida de emergencia con un 0% respectivamente de forma inadecuada.

El manejo manual de carga, los movimientos repetitivos, postura forzada, postura incómoda y el trabajo de pie representan en 100% ser inadecuados en cambio los desplazamientos solo en un 50% son inadecuados.

La tarea de trasladar materia prima a bodega es la más inadecuada del área con el 73% y un 67% para la tarea de estribar la materia prima en polines, con un promedio en el área de 70% de inadecuado.

Para la evaluación de condiciones de trabajo y factores de riesgos en el área de máquinas se dividió el área en tres tareas: mezclado, empacado y, pesado y etiquetado.

## Ficha 1A. Evaluación de condiciones de trabajo y factores de riesgos (M).

Factores de Riesgos		Tareas Parámetros	1	2	3	Total%
Ventilación		Exp. polvo	1	1	1	100
Ruido	Nivel de ruido	>85db	1	0	0	34
	EPP adecuado	Exp. ruido	1	0	0	34
	Med. reducc.	Proced. de higiene	0	0	0	0
Vibraciones	vibración	Exp. Vibración.	1	0	0	34
	EPP adecuado	Exp. Vibración.	1	0	0	34
	Med. red. vibrac.	Proced. higiene	1	0	0	34
Riesgos		Total	86	15	15	39

Tareas

1. Mezclado.
2. Empacado.
3. Pesado y Etiquetado.

El factor ventilación representa en mayor parte el factor de riesgo más inadecuado de esta área con el 100% de inadecuado, en cambio el factor ruido con respecto a nivel de ruido y EPP adecuado, presentan el 34% como inadecuado respectivamente y de igual manera con el mismo porcentaje el factor vibraciones.

Para un total de riesgos de 86% para mezclado representando así como la tarea más inadecuada del área y 15% para las tareas 2 y 3 respectivamente, con un promedio inadecuado de 39% para el área.

### 6.2.2. Descripción de los trabajadores en las tareas y descripción de causas (riesgos y exigencias) por tarea.

En el área de producto terminado laboran 4 ayudantes de bodega del sexo masculino, ellos se encuentra entre las edades de 29 y los 42 años de edad, todos se han realizado sus exámenes médicos, el tiempo que llevan laborando en la empresa se especifica en años en la ficha y los años de educación de educación oscilan entre 4to. grado de educación primaria y 3er. año de educación superior.

*Ficha 1B. Evaluación de condiciones de trabajo y factores de riesgos por tarea (P.T).*

Operación: Trasladar Producto Terminado.			Trabajadores				Total %	
			1	2	3	4		
Factores de Riesgos			Edad	30	31	29	42	-
			Años Educ.	6	14	5	4	
			Sexo	M	M	M	M	
			Ex. Med	S	S	S	S	
			T. de Trab.	1	3	3	3	
			Parámetros			-	-	-
Ventilación			Exp. polvo	1	1	1	1	100
Ruido	Nivel de ruido		>85db	0	0	0	0	0
	EPP adecuado		Exp. ruido	0	0	0	0	0
	Med. reducc. ruido		Proced. de higiene	0	0	0	0	0
Manejo manual carga			Carga dinámica	1	1	1	1	100
Mov. repetitivos			Carga dinámica	1	1	1	1	100
Postura forzada			Cargas estáticas	1	1	1	1	100
Postura incómoda			Cargas estáticas	1	1	1	1	100
Trabajo de pie			Cargas estáticas	1	1	1	1	100
Trabajo sentado			Cargas estáticas	-	-	-	-	-
Desplazamientos			Carga dinámica	1	1	1	1	100
Total Riesgos y Exigencias			Total%	70	70	70	70	70

Trabajadores

1. Ayudante de bodega 1
2. Ayudante de bodega 2
3. Ayudante de bodega 3
4. Ayudante de bodega 4

El total de riesgos y exigencias dentro del área por personas tiene un promedio del 70% de inadecuado. Representándose en 100% de inadecuados para los 4 ayudantes en los factores de exposición al polvo, manejo manual de carga, movimientos repetitivos, postura forzada, postura incómoda, trabajo de pie y el desplazamiento, en cambio en forma adecuada se encuentra el factor ruido con los niveles de ruido, el EPP adecuado y las medidas de reducción de ruido en 0%.

En esta misma área y con los mismos ayudantes de bodega, los cuales de igual forma realizan la tarea de estibar el producto terminado, se recolectaron los datos para llenar la ficha.

*Ficha 1B. Evaluación de condiciones de trabajo y factores de riesgos por tarea (P.T).*

Operación: Estibar P.T.			Trabajadores				Total %
			1	2	3	4	
Factores de Riesgos	Edad		30	31	29	42	-
	Años Educ.		6	14	5	4	
	Sexo		M	M	M	M	
	Ex. Med		S	S	S	S	
	T. de Trab.		1	3	3	3	
	Parámetros		-	-	-	-	-
Ventilación		Exp. polvo	1	1	1	1	100
Ruido	Nivel de ruido	>85db	0	0	0	0	0
	EPP adecuado	Exp. ruido	0	0	0	0	0
	Med. reducc. ruido	Proced. de higiene	0	0	0	0	0

<b>Manejo manual carga</b>	Carga dinámica	1	1	1	1	100
<b>Mov. repetitivos</b>	Carga dinámica	1	1	1	1	10
<b>Postura forzada</b>	Cargas estáticas	1	1	1	1	100
<b>Postura incómoda</b>	Cargas estáticas	1	1	1	1	100
<b>Trabajo de pie</b>	Cargas estáticas	1	1	1	1	100
<b>Trabajo sentado</b>	Cargas estáticas	-	-	-	-	-
<b>Desplazamientos</b>	Carga dinámica	0	0	0	0	0
<b>Total Riesgos y Exigencias</b>	<b>Total%</b>	60	60	60	60	60

### Trabajadores

1. Ayudante de bodega 1
2. Ayudante de bodega 2
3. Ayudante de bodega 3
4. Ayudante de bodega 4

Se determinó que el total de riesgos y exigencias tiene un promedio del 60% de inadecuado encontrándose en 100% de inadecuado el factor ventilación con la exposición al polvo, manejo manual de carga, movimientos repetitivos, postura forzada, postura incómoda, trabajo de pie. En cambio de forma adecuada se encuentran el factor desplazamiento con 0%, el ruido en lo que respecta a nivel de ruido, EPP personal y las medidas de reducción de ruido igualmente con 0%.

En el área de materia prima labora el mismo personal que labora en el área de producto terminado, con la diferencia de que la tarea en esta área es de trasladar materia prima a bodega



**Ficha 1B. Evaluación de condiciones de trabajo y factores de riesgos por tarea (M.P).**

Operación: Trasladar materia prima a bodega.			Trabajadores				Total %
			1	2	3	4	
Factores de Riesgos	Edad		30	31	29	42	-
	Años Educ.		6	14	5	4	
	Sexo		M	M	M	M	
	Ex. Med		S	S	S	S	
	T. de Trab.		1	3	3	3	
	Parámetros		-	-	-	-	-
Iluminación	Baja luz	50-100 lux	1	1	1	1	100
	Reflejos	500-700 lux	0	0	0	0	0
	Deslumbramientos	500-700 lux	0	0	0	0	0
	Mtto. luminarias	revisión	1	1	1	1	100
Incendios y Explosiones	Extintores	Cantidad requerida	1	1	1	1	100
	Iden. focos ignición	Control	0	0	0	0	0
	Salida emergencia	Cantidad y caract.	0	0	0	0	0
	señalización	Adecuadas	1	1	1	1	100
	Plan de emergencia	Proced. seguridad	1	1	1	1	100
Manejo manual carga		Carga dinámica	1	1	1	1	100
Mov. repetitivos		Carga dinámica	1	1	1	1	100
Postura forzada		Cargas estáticas	1	1	1	1	100
Postura incómoda		Cargas estáticas	1	1	1	1	100
Trabajo de pie		Cargas estáticas	1	1	1	1	100
Trabajo sentado		Cargas estáticas	-	-	-	-	-
Desplazamientos		Carga dinámica	1	1	1	1	100
Total Riesgos y Exigencias		Total%	74	74	74	74	74

### Trabajadores

1. Ayudante de bodega 1
2. Ayudante de bodega 2
3. Ayudante de bodega 3
4. Ayudante de bodega 4

El área tiene un mayor porcentaje de riesgos y exigencias valorados como inadecuados de los que hubo en el área de producto terminado, con un promedio de 74%. Encontrándose en forma inadecuada los factores de iluminación como baja luz y el mantenimiento de luminarias, incendios y explosiones con lo que respecta a falta de extintores, señalización y plan de emergencia. Otros factores que se encuentran de forma inadecuada son el manejo manual de carga, movimientos repetitivos, postura forzada, postura incómoda, trabajo de pie y el desplazamiento, todos ellos en un 100%. En cambio entre los factores que si son adecuados se encuentran en iluminación los reflejos y deslumbramientos, la identificación de focos de ignición y salidas de emergencias en incendios y explosiones con 0%.

Los datos de la ficha siguiente fueron tomados de los mismos ayudantes de bodega descritos en las fichas anteriores, pero esta vez realizando la tarea de estibar la materia prima.

*Ficha 1B. Evaluación de condiciones de trabajo y factores de riesgos por tarea (M.P).*

Operación: Estibar M.P.			Trabajadores				Total %
			1	2	3	4	
Factores de Riesgos		Edad	30	31	29	42	-
		Años Educ.	6	14	5	4	
		Sexo	M	M	M	M	
		Ex. Med	S	S	S	S	
		T. de Trab.	1	3	3	3	
		Parámetros	-	-	-	-	
Iluminación	Baja luz	50-100 lux	1	1	1	1	100
	Reflejos	500-700 lux	0	0	0	0	0
	Deslumbramientos	500-700 lux	0	0	0	0	0
	Mtto. luminarias	revisión	1	1	1	1	100
Incendios y Explosiones	Extintores	Cantidad requerida	1	1	1	1	100
	Iden. focos ignición	Control	0	0	0	0	0
	Salida emergencia	Cantidad y caract.	0	0	0	0	0
	señalización	Adecuadas	1	1	1	1	100

	Plan de emergencia	Proced. seguridad	1	1	1	1	100
Manejo manual carga		Carga dinámica	1	1	1	1	100
Mov. repetitivos		Carga dinámica	1	1	1	1	100
Postura forzada		Cargas estáticas	1	1	1	1	100
Postura incómoda		Cargas estáticas	1	1	1	1	100
Trabajo de pie		Cargas estáticas	1	1	1	1	100
Trabajo sentado		Cargas estáticas	-	-	-	-	-
Desplazamientos		Carga dinámica	0	0	0	0	0
Total Riesgos y Exigencias		Total%	67	67	67	67	67

### Trabajadores

1. Ayudante de bodega 1
2. Ayudante de bodega 2
3. Ayudante de bodega 3
4. Ayudante de bodega 4

En esta tarea se encontró un promedio del 67% del total de riesgos y exigencias valorados como inadecuados, encontrándose los factores de iluminación con respecto a baja luz y el mantenimiento de luminarias, incendios y explosiones con lo que respecta a falta de extintores, señalización y plan de emergencia como inadecuados con 100%. Otros factores que se encuentran de forma inadecuada son el manejo manual de carga, movimientos repetitivos, postura forzada, postura incómoda y trabajo de pie con un 100%. En cambio entre los factores que si son adecuados se encuentran en iluminación los reflejos y deslumbramientos; en incendios y explosiones, la identificación de focos de ignición y salidas de emergencias, y desplazamientos con 0%.

En el área de máquinas se encuentran laborando 3 trabajadores del sexo masculino con edades de 35,38y 45 respectivamente, la tarea de ellos es la de mezclado. Los tres se han realizado sus exámenes médicos. El tiempo que tiene

cada uno de laborar en la empresa se indica en la ficha, así como su nivel de educación.

*Ficha 1B. Evaluación de condiciones de trabajo y factores de riesgos por tarea (M).*

Operación: Mezclado.			Trabajador			Total %		
			1	2	3			
Factores de Riesgos	Edad		45	35	38	-		
	Años Educ.		6	11	6			
	Sexo		M	M	M			
	Ex. Med		S	S	S			
	T. de Trab.		17	5	6			
	Parámetros		-	-	-	-		
Ventilación		Exp. polvo		1	1	1	100	
Ruido	Nivel de ruido		>85db		0	1	0	34
	EPP adecuado		Exp. ruido		0	1	0	34
	Med. reducc. ruido		Proced. de higiene		0	1	0	34
Vibraciones	vibración		Exp. Vibración.		0	1	0	34
	EPP adecuado		Exp. Vibración.		0	1	0	34
	Med. red. vibrac.		Proced. higiene		0	1	0	34
Total Riesgos y Exigencias		Total%		15	100	15	44	

### Trabajadores

1. Responsable de mezcla de microingredientes.
2. Responsable de mezcladora.
3. Encargado de mezcla de macroingredientes.

El responsable de mezcla de microingredientes y el encargado de la mezcla de macroingredientes presentan el 15% del total de riesgos valorados como inadecuadas, mientras que el responsable de la mezcladora presenta el 100% de riesgos y exigencias inadecuadas. Para los trabajadores 1 y 3 el único factor inadecuado lo representa la ventilación, en cambio en ruido y vibraciones se

encuentran como adecuados. El promedio de riesgos y exigencias inadecuadas para el área realizando la tarea de mezclado es del 44%.

En esta misma área se realiza la operación de empacado en la cual opera un trabajador del sexo masculino, de 27 años de edad, el cual se ha realizado los exámenes médicos correspondientes. Tiene 7 años de laborar para la empresa, con un nivel de educación de 6to. grado de educación primaria.

*Ficha 1B. Evaluación de condiciones de trabajo y factores de riesgo por tarea (Máquinas).*

Operación: Empacado.			Trab.	Total
			1	%
Factores de Riesgos	Edad	27		
	Años Educ.	6		
	Sexo	M		
	Ex. Med	S		
	T. de Trab.	7		
	Parámetros	-		-
Ventilación		Exp. polvo	1	100
Ruido	Nivel de ruido	>85db	0	0
	EPP adecuado	Exp. ruido	0	0
	Med. reducc. ruido	Proced. de higiene	0	0
Vibraciones	vibración	Exp. Vibración.	0	0
	EPP adecuado	Exp. Vibración.	0	0
	Med. red. vibrac.	Proced. higiene	0	0
Total Riesgos y Exigencias		Total%	15	15

### Trabajadores

#### 1. Responsable de empaque.

Según la evaluación realizada esta área presenta un solo factor inadecuado, siendo este el factor ventilación, encontrándose adecuado el factor ruido y

vibraciones. En total el promedio de riesgos y exigencias es del 15% de inadecuados.

Esta área presenta otra tarea que es la de pesado y etiquetado que la realiza un trabajador del sexo masculino, de 40 años de edad. Lleva 12 años de laborar para la empresa, con un nivel de educación de 2do. grado de educación primaria, quien se ha realizado los exámenes médicos correspondientes.

*Ficha 1B. Evaluación de condiciones de trabajo y factores de riesgo por tarea (Máquinas).*

Operación: Pesado y Etiquetado.			Trab.	Total %
			1	
Factores de Riesgos	Edad		40	-
	Años Educ.		2	
	Sexo		M	
	Ex. Med		S	
	T. de Trab.		12	
	Parámetros		-	-
Ventilación		Exp. polvo	1	100
Ruido	Nivel de ruido	>85db	0	0
	EPP adecuado	Exp. ruido	0	0
	Med. reducc. ruido	Proced. de higiene	0	0
Vibraciones	Vibración	Exp. Vibración.	0	0
	EPP adecuado	Exp. Vibración.	0	0
	Med. red. vibrac.	Proced. higiene	0	0
Total Riesgos y Exigencias		Total%	15	15

### Trabajadores

#### 1. Encargado de pesado y etiquetado.

Según la evaluación esta tarea presenta los mismos factores adecuados e inadecuados que la operación de empaque de esta misma área, además en

igual forma el promedio total de riesgos y exigencias por trabajador es del 15% de inadecuados, siendo de igual forma 15% la valoración total para la tarea.

### 6.2.3. Descripción de efectos y su relación con las causas.

La Ficha 1.C. se evaluó en la planta de alimentos en las áreas descritas anteriormente, así como en las tareas que se realizan en cada área, con la diferencia, de que esta vez fue para conocer los potenciales efectos a la salud que puedan generar los factores de riesgos.

*Ficha 1C. Potenciales efectos a la salud según los factores de riesgos por trabajador (P.T).*

Operación: Trasladar producto terminado.		Trabajadores				Total%
Factores de Riesgos	Efectos	1	2	3	4	
		1	2	3	4	
Ventilación	Asma	1	1	1	1	100
Ruido	Hipoacusia	1	1	1	1	100
	Afec. Sistem.	1	1	1	1	100
Manejo manual carga	LME	1	1	1	1	100
Mov. repetitivos	LER	1	1	1	1	100
Postura forzada	LME	1	1	1	1	100
Postura incómoda	LME	1	1	1	1	100
Trabajo de pie	LME	1	1	1	1	100
	T. venosos	1	1	1	1	100
Trabajo sentado	LME	-	-	-	-	-
	T. venosos	-	-	-	-	-
Desplazamientos	LME	1	1	1	1	100
Total de efectos		100	100	100	100	100

### Trabajadores

1. Ayudante de bodega 1
2. Ayudante de bodega 2

3. Ayudante de bodega 3
4. Ayudante de bodega 4

El promedio total de efectos se encuentra en 100% inadecuado dentro de los cuales se encuentran el asma provocada por la ventilación, hipoacusia y afectaciones sistemáticas provocada por el factor ruido; así como LME provocadas por un mal manejo manual de carga, posturas forzadas, posturas incómodas, trabajo de pie y desplazamiento; LER causadas por movimientos repetitivos y trastornos venosos trabajo que se realiza de pie..

*Ficha 1C. Potenciales efectos a la salud según los factores de riesgos por trabajador (P.T).*

Operación: Estribar P.T.						
Factores de Riesgos	Efectos	Trabajadores				Total%
		1	2	3	4	
Ventilación	Asma	1	1	1	1	100
Ruido	Hipoacusia	1	1	1	1	100
	Afec. Sistem.	1	1	1	1	100
Manejo manual carga	LME	1	1	1	1	100
Mov. repetitivos	LER	1	1	1	1	100
Postura forzada	LME	1	1	1	1	100
Postura incómoda	LME	1	1	1	1	100
Trabajo de pie	LME	1	1	1	1	100
	T. venosos	1	1	1	1	100
Trabajo sentado	LME	-	-	-	-	-
	T. venosos	-	-	-	-	-
Desplazamientos	LME	1	1	1	1	100
Total de efectos		100	100	100	100	100

### Trabajadores

1. Ayudante de bodega 1
2. Ayudante de bodega 2



3. Ayudante de bodega 3
4. Ayudante de bodega 4

El promedio total de efectos a la salud para la tarea de estibar el producto terminado en los polines se encuentra en 100% inadecuado.

*Ficha 1C. Potenciales efectos a la salud según los factores de riesgos por trabajador (M.P).*

Operación: Trasladar Materia Prima.						
Factores de Riesgos	Efectos	Trabajadores				Total%
		1	2	3	4	
Iluminación	Fatiga visual	1	1	1	1	100
	Dism. visual	1	1	1	1	100
	Accid. con Obj.	1	1	1	1	100
	Les. radiación	0	0	0	0	0
Incendios y explos.	Quemaduras	0	0	0	0	0
Manejo manual carga	LME	1	1	1	1	100
Mov. repetitivos	LER	1	1	1	1	100
Postura forzada	LME	1	1	1	1	100
Postura incómoda	LME	1	1	1	1	100
Trabajo de pie	LME	1	1	1	1	100
	T. venosos	1	1	1	1	100
Trabajo sentado	LME	-	-	-	-	-
	T. venosos	-	-	-	-	-
Desplazamientos	LME	1	1	1	1	100
Total de efectos		84	84	84	84	84

### Trabajadores

1. Ayudante de bodega 1
2. Ayudante de bodega 2
3. Ayudante de bodega 3
4. Ayudante de bodega 4

El promedio total de efectos a la salud para la tarea de trasladar la materia prima a bodega es de 84% de inadecuado, dentro de los cuales se encuentran la fatiga visual, disminución visual, accidentes con objetos provocados por el factor iluminación; además se encuentran LME por el mal manejo manual de carga, la postura forzada, postura incómoda, trabajo de pie y desplazamientos; así como LER causadas por movimientos repetitivos y trastornos venosos generados por trabajar de pie. Las lesiones por radiación y quemaduras resultaron adecuadas.

*Ficha 1C. Potenciales efectos a la salud según los factores de riesgos por trabajador (M.P).*

Operación: Estribar M.P.						
Factores de Riesgos	Efectos	Trabajadores				Total%
		1	2	3	4	
Iluminación	Fatiga visual	1	1	1	1	100
	Dism. visual	1	1	1	1	100
	Accidentes	1	1	1	1	100
	Les. radiación	0	0	0	0	0
Incendios y explos.	Quemaduras	0	0	0	0	0
Manejo manual carga	LME	1	1	1	1	100
Mov. repetitivos	LER	1	1	1	1	100
Postura forzada	LME	1	1	1	1	100
Postura incómoda	LME	1	1	1	1	100
Trabajo de pie	LME	1	1	1	1	100
	T. venosos	1	1	1	1	100
Trabajo sentado	LME	-	-	-	-	-
	T. venosos	-	-	-	-	-
Desplazamientos	LME	1	1	1	1	100
Total de efectos		84	84	84	84	84

### Trabajadores

1. Ayudante de bodega 1
2. Ayudante de bodega 2

3. Ayudante de bodega 3
4. Ayudante de bodega 4

El promedio total de efectos a la salud para la tarea de estibar la materia prima en los polines es de 84% de inadecuado,

*Ficha 1C. Potenciales efectos a la salud según los factores de riesgos por trabajador (M).*

Operación: Mezclado.					
Factores de Riesgos	Efectos	Trabajador			Total%
		1	2	3	
Ventilación	Asma	1	1	1	100
Ruido	Hipoacusia	0	1	1	67
	Afec. Sistem.	0	1	1	67
Vibraciones	LME	0	1	0	34
Total de efectos		25	100	75	67

### Trabajadores

1. Responsable de mezcla de microingredientes.
2. Responsable de mezcladora.
3. Encargado de mezcla de macroingredientes.

En el área de máquinas en la tarea de mezclado se encontró un promedio de 67% del total de efectos valorados como inadecuados; el responsable de mezcla de microingredientes presenta un 25% de efectos inadecuados, a partir del efecto asma provocado por la ventilación; el responsable de la mezcladora presenta el más alto índice con un 100%, con efectos como el asma provocada por el factor ventilación, la hipoacusia y afectaciones sistemáticas provocadas por el ruido y LME generadas por la vibración, el encargado de la mezcla de macroingredientes se encuentra con un 75% de efectos inadecuados, entre los

que se encuentra el asma provocada por la ventilación, la hipoacusia y afectaciones sistemáticas provocadas por el ruido.

*Ficha 1C. Potenciales efectos a la salud según los factores de riesgos por trabajador (M).*

Operación: Empacado.			
Factores de Riesgos	Efectos	Trab.	Total%
		1	
Ventilación	Asma	1	100
Ruido	Hipoacusia	1	100
	Afec. Sistem.	1	100
Vibraciones	LME	1	100
Total de efectos		100	100

### Trabajadores

#### 1. Responsable de empaque.

El promedio de efectos a la salud para la tarea de empaque es de 100%, con efectos como asma, hipoacusia, afectaciones sistemáticas y LME.

*Ficha 1C. Potenciales efectos a la salud según los factores de riesgos por trabajador (M).*

Operación: Pesado y Etiquetado.			
Factores de Riesgos	Efectos	Trab.	Total%
		1	
Ventilación	Asma	1	100
Ruido	Hipoacusia	1	100
	Afec. Sistem.	1	100
Vibraciones	LME	1	100
Total de efectos		100	100

## Trabajadores

### 1. Encargado de pesado y etiquetado.

El promedio de efectos a la salud para la tarea de pesado y etiquetado es de 100%, con efectos como asma, hipoacusia, afectaciones sistemáticas y LME.

#### 6.2.4. Estimación de la probabilidad del efecto.

##### Uso de la Ficha:

Se escogerá un trabajador de la operación y se le preguntará para cada efecto definido anteriormente, si cumple o no las condiciones propuestas en la Tabla 5.

Según sea la respuesta, se colocará el valor correspondiente a cada condición (“1” o “0”)

Algunas condiciones NO APLICARAN para determinado riesgo o condición. Si este fuera el caso, deberá de colocar “NA” en la casilla donde intercepta la condición con el riesgo o la exigencia.

El cálculo del porcentaje de la columna “K”, se harán basándose en la suma de cada uno de los valores definidos en la Tabla 5 para cada condición, sobre el total de las condiciones que aplican. Este resultado se multiplicará por 100.

El resultado será el que se comparará en la Tabla 6 para definir la probabilidad del efecto o daño.

Tabla 5. Condiciones para calcular la probabilidad que un efecto se produzca.

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
a. La frecuencia de exposición al riesgo o la exigencia es mayor que media jornada.	SI	1	NO	0
b. Medidas de control ya implantadas son adecuadas.	NO	1	SI	0
c. Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.	NO	1	SI	0
d. Protección suministrada por los Equipos de Protección Personal (EPP).	NO	1	SI	0
e. Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuado.	NO	1	SI	0
f. Los hábitos de los trabajadores son correctos.	NO	1	SI	0
g. Trabajadores sensibles a determinados riesgos.	SI	1	NO	0
h. Fallos en los suministros o en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.	SI	1	NO	0
i. Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos).	SI	1	NO	0
j. Trabajadores expuestos es mayor al 50 por ciento.	SI	1	NO	0
<b>Totales</b>		10		0

Tabla 6. Comparación de probabilidad cuantitativa y cualitativa de los efectos.

Probabilidad	Efecto o Daño	
	Cualitativo	Cuantitativo
<b>Alta</b>	Ocurrirá siempre o casi siempre.	70-100
<b>Media</b>	Ocurrirá en algunas ocasiones.	30-69
<b>Baja</b>	Ocurrirá raras veces.	0-29

*Ficha 2A. Estimación de la probabilidad del efecto – P.T (trasladar P.T.)*

Factores de Riesgos	Efectos	Condiciones										Total%
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	
Ventilación	Asma	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	50
Ruido	Hipoacusia	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	50
	Afec. Sistem.	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	50
Manejo manual	LME	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	70
Mov. repetitivos	LER	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	60
Postura forzada	LME	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	60
Postura incómoda	LME	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	60
Trabajo de pie	LME	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	60
	T. venosos	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	60
Trabajo sentado	LME	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	T. venosos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Desplazamientos	LME	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	60

Para determinar la estimación de la probabilidad del efecto en el área de producto terminado en la operación de trasladar producto terminado se realizó la evaluación en base a la Ficha 2.A. enfocado en un trabajador, encontrándose un total de 50% de que ocurran efectos tales como asma provocada por la ventilación, efectos como hipoacusia y afectaciones sistemáticas provocadas por el ruido, en un 60% de que se efectúen efectos de LME por postura forzada, postura incómoda y desplazamiento, estas lesiones van acompañadas de T. vasculares por trabajos de pie, en igual porcentaje se encuentra las LER por movimientos repetitivos, el porcentaje más alto es del 70% y se le atribuye a LME por el mal manejo manual de carga.

*Ficha 2A. Estimación de la probabilidad del efecto – P.T (estribar P.T.)*

Factores de Riesgos	Efectos	Condiciones										Total%
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	
Ventilación	Asma	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	50
Ruido	Hipoacusia	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	50
	Afec. Sistem.	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	50
Manejo manual	LME	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	60

<b>Mov. repetitivos</b>	LER	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	60
<b>Postura forzada</b>	LME	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	60
<b>Postura incómoda</b>	LME	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	60
<b>Trabajo de pie</b>	LME	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	50
	T. venosos	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	50
<b>Trabajo sentado</b>	LME	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	T. venosos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Desplazamientos</b>	LME	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	40

En la operación de estibar producto terminado en esta misma área, se encuentran la probabilidad de ocurran efectos provocados por los factores antes mencionados, en un 50% el asma provocada por el factor ventilación, hipoacusia y afectaciones sistemáticas por el factor ruido, así como efectos del factor trabajo de pie como LME y T. venosos, en un 60% se encuentran LME provocadas por el factor manejo manual, postura forzada, postura incómoda y de igual porcentaje LER este efecto provocado por movimientos repetitivos, en el más bajo porcentaje se encuentra el efecto de LME producto del desplazamiento.

*Ficha 2A. Estimación de la probabilidad del efecto – M.P (trasladar M.P.)*

Factores de Riesgos	Efectos	Condiciones										Total%
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	
<b>Iluminación</b>	Fatiga visual	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	80
	Dism. visual	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	80
	Accidentes	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	90
	Les. radiación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Incend. y explos.</b>	Quemaduras	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	90
<b>Manejo manual</b>	LME	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	70
<b>Mov. repetitivos</b>	LER	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	60
<b>Postura forzada</b>	LME	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	60
<b>Postura incómoda</b>	LME	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	60
<b>Trabajo de pie</b>	LME	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	60
	T. venosos	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	60
<b>Trabajo sentado</b>	LME	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



	T. venosos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Desplazamientos</b>	LME	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	60

La estimación de la probabilidad del efecto en el área de materia prima con la operación de trasladar materia prima se encuentra en una alta probabilidad de que ocurra siempre los efectos de fatiga visual y disminución de la vista ambos en un 80% y accidentes en un 90%, estos efectos son provocados por el factor de riesgo de iluminación. El efecto quemaduras se encuentran en altas probabilidades de que ocurra siempre, este provocado por los factores de incendios y explosiones. En un 60% las probabilidades de que ocurran algunas veces se encuentran las LME provocadas por factores de posturas forzadas e incómodas, desplazamiento, además acompañadas de T. vasculares cuando son producto del trabajo de pie. Con un 70% de que los efectos ocurran siempre se encuentran LME producto de manejo manual así como lesiones por esfuerzos repetitivos con 60%.

*Ficha 2A. Estimación de la probabilidad del efecto – M.P (estibar M.P.)*

Factores de Riesgos	Efectos	Condiciones										Total%
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	
<b>Iluminación</b>	Fatiga visual	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	80
	Dism. visual	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	80
	Accidentes	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	90
	Les. radiación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Incend. y explos.</b>	Quemaduras	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	90
<b>Manejo manual</b>	LME	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	60
<b>Mov. repetitivos</b>	LER	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	60
<b>Postura forzada</b>	LME	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	60
<b>Postura incómoda</b>	LME	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	60
<b>Trabajo de pie</b>	LME	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	50
	T. venosos	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	50
<b>Trabajo sentado</b>	LME	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	T. venosos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Desplazamientos</b>	LME	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	40

En esta misma área la operación de estibar materia prima presenta la alta probabilidad de que ocurra siempre con un 90% accidentes provocados por iluminación, quemaduras por factores de incendios y explosiones, con una probabilidad de 80% se encuentra la fatiga visual y disminución visual por el factor iluminación, las LME por los factores de manejo manual, postura forzada, postura incómoda y LER por el factor de movimiento repetitivo se presentan en esta área en una probabilidad media del 60% de que ocurra, el factor de riesgo de trabajo de pie presenta la probabilidad del 50% de que ocurran en algunas ocasiones efectos como LME y T. vasculares y con un 40% se encuentra el efecto de LME provocado por el factor de desplazamiento.

*Ficha 2A. Estimación de la probabilidad del efecto – M (mezclado)*

Factores de Riesgos	Efectos	Condiciones										Total%
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	
Ventilación	Asma	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	60
Ruido	Hipoacusia	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	60
	Afec. Sistem.	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	60
Vibraciones	LME	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	90

Esta misma evaluación se realizó en el área de máquinas la cual presentó que la probabilidad de que ocurran los efectos de LME en la operación de mezclado provocados por el factor de vibración es del 90%, en un 60% la probabilidad de que ocurran en algunas ocasiones efectos como el asma provocado por el factor ventilación, efectos de hipoacusia y afectaciones sistemáticas provocadas por el factor ruido.

*Ficha 2A. Estimación de la probabilidad del efecto – M (empacado)*

Factores de Riesgos	Efectos	Condiciones										Total%
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	
Ventilación	Asma	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	50
Ruido	Hipoacusia	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	50
	Afec. Sistem.	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	50

<b>Vibraciones</b>	LME	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
--------------------	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

*Ficha 2A. Estimación de la probabilidad del efecto – M (pesado y etiquetado)*

Factores de Riesgos	Efectos	Condiciones										Total%
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	
<b>Ventilación</b>	Asma	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	50
<b>Ruido</b>	Hipoacusia	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	50
	Afec. Sistem.	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	50
<b>Vibraciones</b>	LME	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

En esta misma área se encuentran las operaciones de empaclado, pesado y etiquetado las cuales presentan un probabilidad media del 50% de que ocurran en algunas ocasiones efectos como el asma dado por el factor ventilación, efectos provocados por el factor ruido como la hipoacusia y afectaciones sistemáticas. En estas operaciones no existen efectos de LME.

**6.2.5. Estimación de severidad del efecto y estimación del riesgo.**

*Tabla 7. Definición de los daños para determinar el nivel de severidad del efecto.*

Consecuencias	Daños
<b>Baja</b>	Lesiones sin pérdidas de la jornada laboral (ejemplos: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de ojos, dolor de cabeza, etc.).
<b>Media</b>	Lesiones con pérdidas de la jornada laboral sin secuelas o patologías que comprometan la vida (ejemplos: heridas, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedades que conducen a una incapacidad menor).
<b>Alta</b>	Lesiones que provocan secuelas invalidantes o patologías que pueden acortar la vida (ejemplos: amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer y otras enfermedades crónicas).

Tabla 8. Cruce de las consecuencias con la probabilidad.

Estimación del Riesgo		Consecuencias		
		Baja	Media	Alta
Probabilidad	Baja	Trivial	Tolerable	Moderado
	Media	Tolerable	Moderado	Importante
	Alta	Moderado	Importante	Severo

Tabla 9. Criterios de toma de decisión.

Riesgos	Acción y Temporización
<b>Trivial</b>	No se requiere acción específica.
<b>Tolerable</b>	No se necesita mejorar la acción preventiva, pero considerar soluciones rentables o mejoras que no sean carga económica importante. Hacer comprobaciones periódicas para asegurar la eficacia de las medidas de control.
<b>Moderado</b>	Hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Medidas deben de implantarse en un período determinado. Cuando este riesgo está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se establecerá la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
<b>Importante</b>	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Cuando el riesgo corresponde a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
<b>Severo</b>	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Prohibir el trabajo.

Ficha 2B. Estimación de las consecuencias o severidad del efecto y estimación del riesgo (P.T).

Nombre de la Operación: Trasladar P.T.												
Factores de Riesgos	Efectos	Probabilidad			Severidad			Riesgo Estimado				
		Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Severo
Ventilación	Asma		X			X				X		
Ruido	Hipoacusia		X			X				X		
	Afec. Sistem.		X			X				X		
Manejo manual carga	LME			X		X					X	
Mov. repetitivos	LER		X		X				X			
Postura forzada	LME		X			X				X		
Postura incómoda	LME		X			X				X		
Trabajo de pie	LME		X			X				X		

	T. venosos		X		X				X			
Trabajo sentado	LME	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	T. venosos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Desplazamientos	LME		X			X				X		
Total		0	90	10	20	80	0	0	20	70	10	0

Ficha 2B. Estimación de las consecuencias o severidad del efecto y estimación del riesgo (P.T).

Nombre de la Operación: Estribar P.T.												
Factores de Riesgos	Efectos	Probabilidad			Severidad			Riesgo Estimado				
		Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Severo
Ventilación	Asma		X			X				X		
Ruido	Hipoacusia		X			X				X		
	Afec. Sistem.		X			X				X		
Manejo manual carga	LME		X			X				X		
Mov. repetitivos	LER		X		X				X			
Postura forzada	LME		X			X				X		
Postura incómoda	LME		X			X				X		
Trabajo de pie	LME		X			X				X		
	T. venosos		X		X				X			
Trabajo sentado	LME	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	T. venosos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Desplazamientos	LME		X			X				X		
Total		0	100	0	20	80	0	0	20	80	0	0

Ficha 2B. Estimación de las consecuencias o severidad del efecto y estimación del riesgo (M.P).

Nombre de la Operación: Trasladar M.P.												
Factores de Riesgos	Efectos	Probabilidad			Severidad			Riesgo Estimado				
		Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Severo
Iluminación	Fatiga visual			X	X					X		
	Dism. visual			X	X					X		
	Accidentes			X		X					X	
	Les. radiac.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Incend. y explos.	Quemaduras			X		X					X	
Manejo manual carga	LME			X		X					X	
Mov. repetitivos	LER		X		X				X			
Postura forzada	LME		X			X				X		
Postura incómoda	LME		X			X				X		
Trabajo de pie	LME		X			X				X		
	T. venosos		X		X				X			
Trabajo sentado	LME	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	T. venosos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Desplazamientos	LME		X			X				X		
Total		0	46	54	37	63	0	0	9	64	27	0

Ficha 2B. Estimación de las consecuencias o severidad del efecto y estimación del riesgo (M.P).

Nombre de la Operación: Estribar M.P.												
Factores de Riesgos	Efectos	Probabilidad			Severidad			Riesgo Estimado				
		Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Severo
Iluminación	Fatiga visual			X	X					X		
	Dism. visual			X	X					X		
	Accidentes			X		X					X	
	Les. radiac.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<b>Incend. y explos.</b>	Quemaduras			X		X					X	
<b>Manejo manual carga</b>	LME		X			X				X		
<b>Mov. repetitivos</b>	LER		X		X				X			
<b>Postura forzada</b>	LME		X			X				X		
<b>Postura incómoda</b>	LME		X			X				X		
<b>Trabajo de pie</b>	LME		X			X				X		
	T. venosos		X		X				X			
<b>Trabajo sentado</b>	LME	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	T. venosos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Desplazamientos</b>	LME		X			X				X		
<b>Total</b>		<b>0</b>	<b>64</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>63</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19</b>	<b>63</b>	<b>18</b>	<b>0</b>

Ficha 2B. Estimación de las consecuencias o severidad del efecto y estimación del riesgo (M).

Nombre de la Operación: Mezclado.												
Factores de Riesgos	Efectos	Probabilidad			Severidad			Riesgo Estimado				
		Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Severo
<b>Ventilación</b>	Asma		X			X				X		
<b>Ruido</b>	Hipoacusia		X			X				X		
	Afec. Sistem.		X			X				X		
<b>Vibraciones</b>	LME			X		X					X	
<b>Total</b>		<b>0</b>	<b>75</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>75</b>	<b>25</b>	<b>0</b>

Ficha 2B. Estimación de las consecuencias o severidad del efecto y estimación del riesgo (M).

Nombre de la Operación: Empacado.												
Factores de Riesgos	Efectos	Probabilidad			Severidad			Riesgo Estimado				
		Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Severo

<b>Ventilación</b>	Asma		X			X				X		
<b>Ruido</b>	Hipoacusia		X			X				X		
	Afec. Sistem.		X			X				X		
<b>Vibraciones</b>	LME	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>		<b>0</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

*Ficha 2B. Estimación de las consecuencias o severidad del efecto y estimación del riesgo (M).*


<b>Nombre de la Operación: Pesado y Etiquetado.</b>												
<b>Factores de Riesgos</b>	<b>Efectos</b>	<b>Probabilidad</b>			<b>Severidad</b>			<b>Riesgo Estimado</b>				
		<b>Baja</b>	<b>Media</b>	<b>Alta</b>	<b>Baja</b>	<b>Media</b>	<b>Alta</b>	<b>Trivial</b>	<b>Tolerable</b>	<b>Moderado</b>	<b>Importante</b>	<b>Severo</b>
<b>Ventilación</b>	Asma		X			X				X		
<b>Ruido</b>	Hipoacusia		X			X				X		
	Afec. Sistem.		X			X				X		
<b>Vibraciones</b>	LME	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>		<b>0</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



### 6.3. Medidas a tomar

Una vez que fueron identificados los riesgos existentes en cada área de la planta así como de los efectos que producen estos sobre los trabajadores, se procedió a determinar las medidas a tomar para disminuir dichos efectos sobre los trabajadores en porcentajes considerables para mejorar las condiciones de trabajo, realizando una intervención en el medio, en el individuo, realizando acciones médicas preventivas o medidas administrativas.

*Tabla 10. Jerarquía de medidas preventivas.*

<b>Más Eficaz</b>	<b>1. Eliminación o Sustitución.</b>
	<b>2. Controles de Ingeniería (Tecnología Protectora).</b>
	<b>3. Advertencias.</b>
	<b>4. Capacitación y Procedimientos (Controles Administrativos).</b>
<b>Menos Eficaz</b>	<b>5. Equipo Protector Personal</b>

Las medidas se clasificarán de acuerdo al riesgo estimado calculado en la Ficha 2B, en el cual los riesgos se agruparon solamente en tres de las cinco categorías establecidas, importante, moderado y tolerable. Además se ilustrará dichas medidas mediante un diagrama de balón.

*Tabla 11. Riesgo Estimado – Importante.*

<b>Efecto</b>	<b>Medidas</b>	<b>Intervención</b>
LME	Capacitaciones y procedimientos para levantar pesos.	Individuo
	Equipo de protección personal.	Individuo
	Exámenes Médicos.	Acción Médica
Accidentes	Utilizar luminarias adecuadas al trabajo que se realiza.	Medio
	Aprovechar la luz natural ubicando tragaluces en el área.	Medio
Quemaduras	Colocar Extintores.	Medio

Figura 7. Relación entre medidas propuestas e impacto-LME

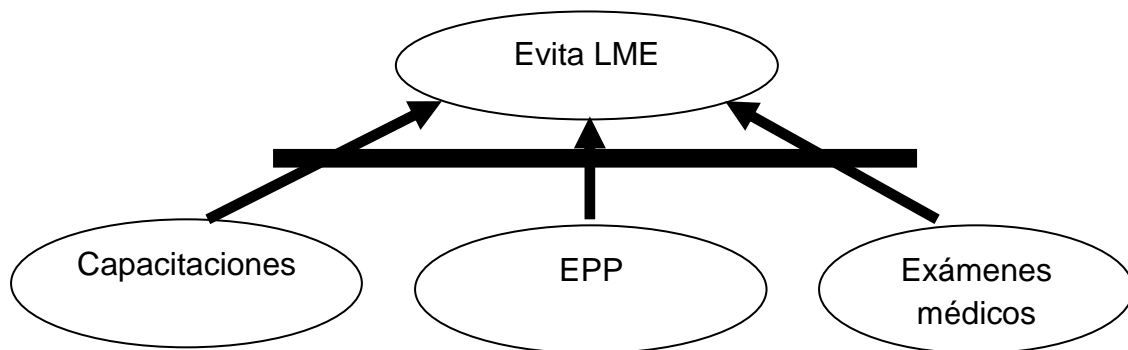


Figura 8. Relación entre medidas propuestas e impacto-Accidentes por objetos

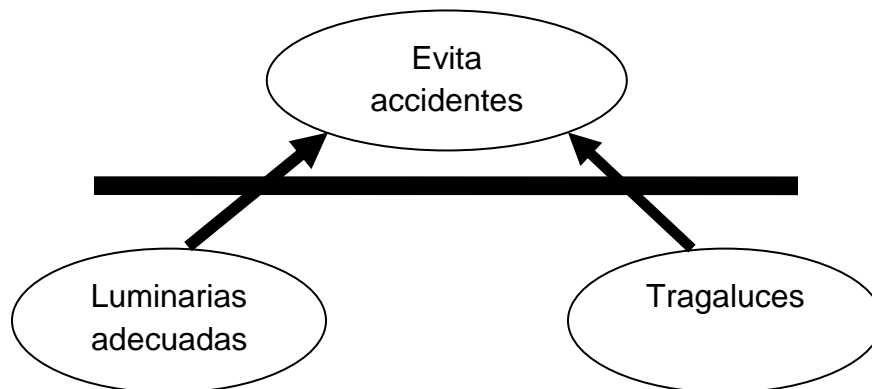


Figura 9. Relación entre medidas propuestas e impacto-Quemaduras

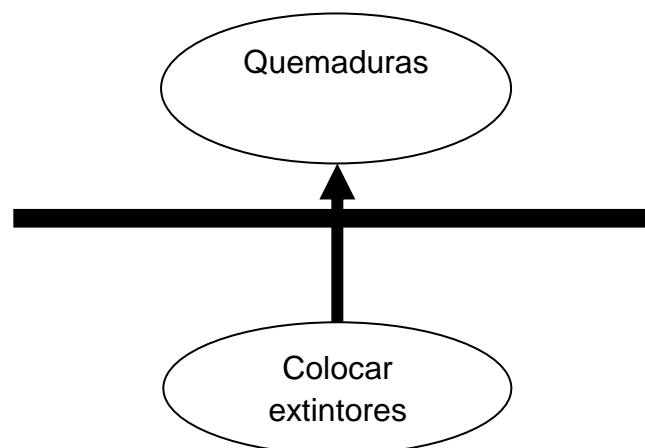


Tabla 12. Riesgo Estimado – Moderado.

Efecto	Medidas	Intervención
Asma	Ubicar extractores de aire para eliminar el polvo.	Medio
	Equipo de protección personal.	Individuo
	Exámenes médicos.	Acción médica
Hipoacusia	Colocar una barrera acústica alrededor de la fuente generadora de ruido.	Medio
	Equipo de protección personal.	Individuo
	Exámenes médicos.	Acción médica
Afecciones Sistemáticas	Colocar una barrera acústica alrededor de la fuente generadora de ruido.	Medio
	Equipo de protección personal.	Individuo
	Exámenes médicos.	Acción médica
Fatiga Visual	Utilizar luminarias adecuadas al trabajo que se realiza.	Medio
	Aprovechar la luz natural ubicando tragaluces en el área.	Medio
	Exámenes médicos.	Acción médica
Disminución Visual	Utilizar luminarias adecuadas al trabajo que se realiza.	Medio
	Aprovechar la luz natural ubicando tragaluces en el área.	Medio
	Exámenes médicos.	Acción médica

Figura 10. Relación entre medidas propuestas e impacto-Asma

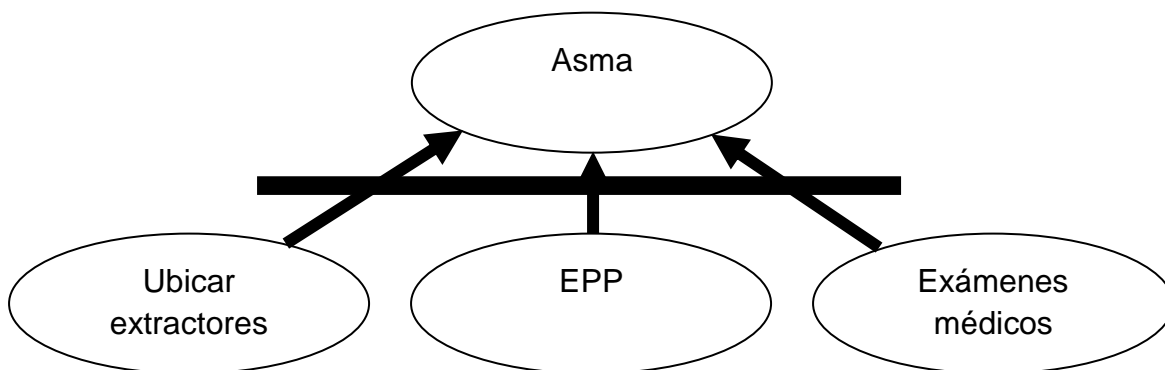


Figura 11. Relación entre medidas propuestas e impacto-Hipoacusia

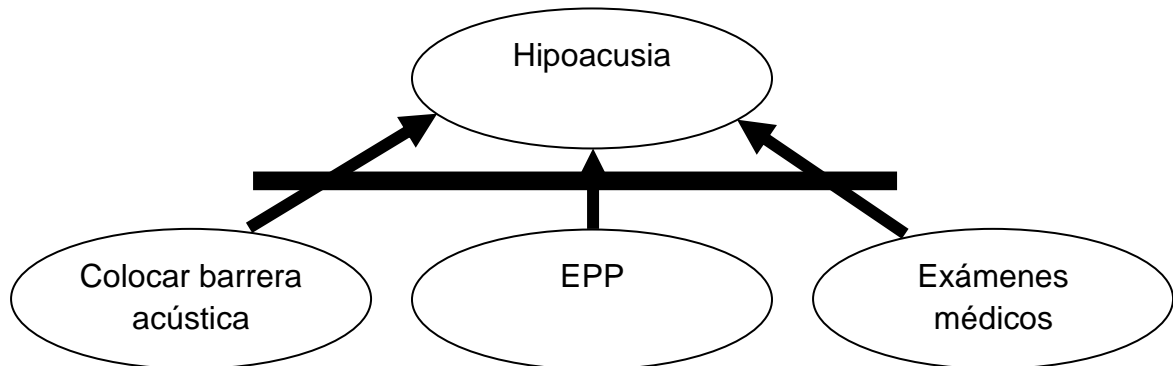


Figura 12. Relación entre medidas propuestas e impacto-Afecciones sistémicas

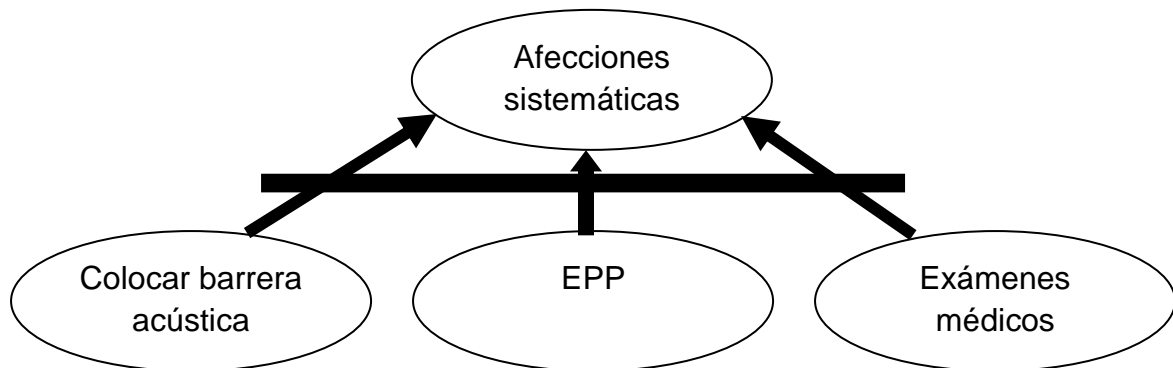
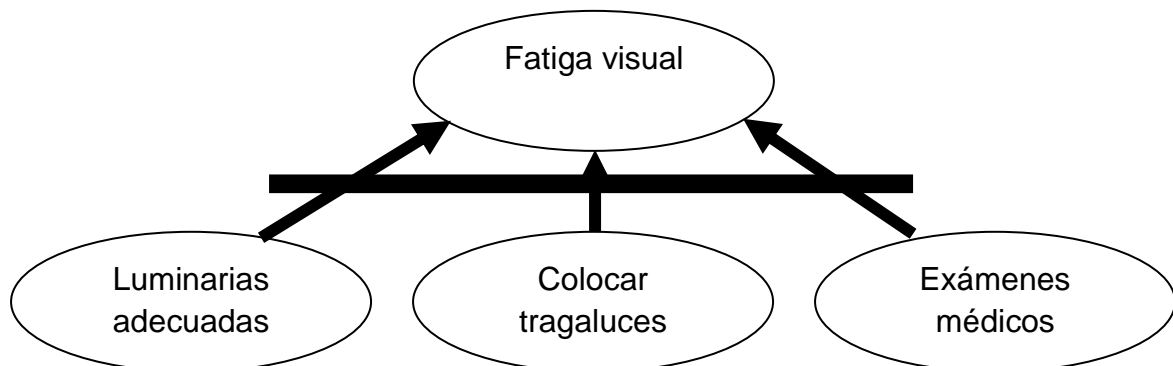
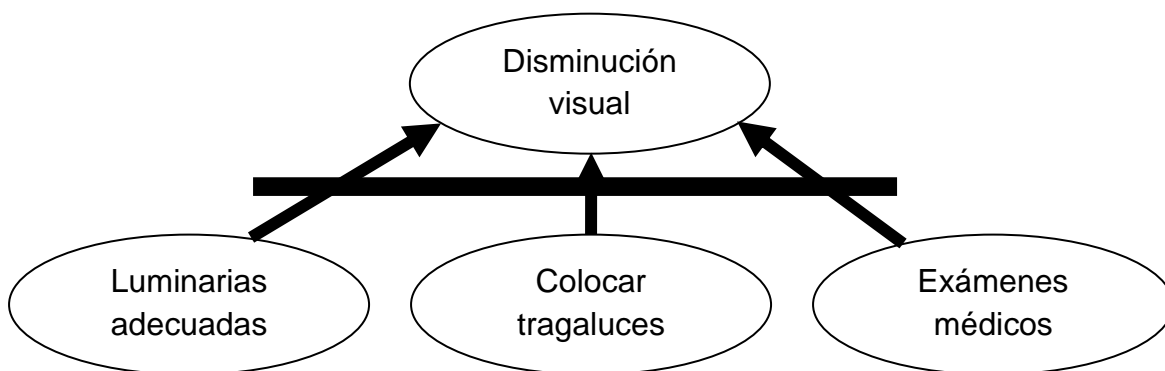


Figura 13. Relación entre medidas propuestas e impacto-Fatiga visual



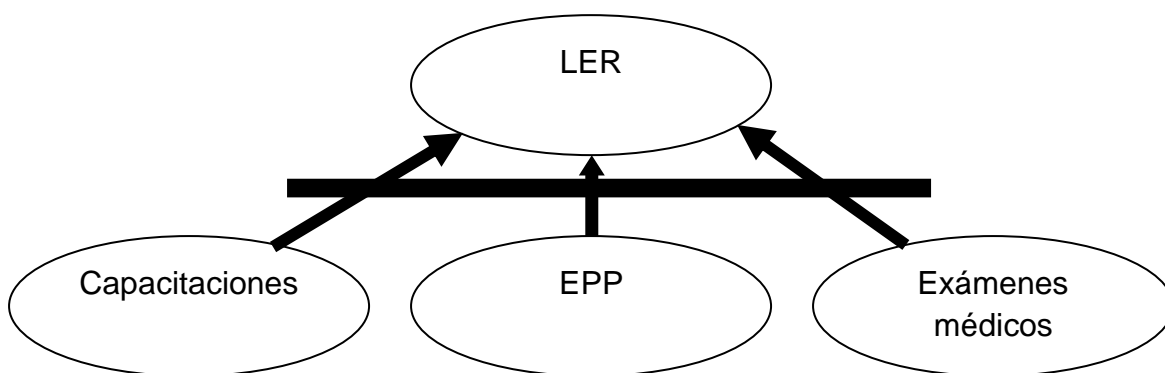
*Figura 14. Relación entre medidas propuestas e impacto-Disminución visual*



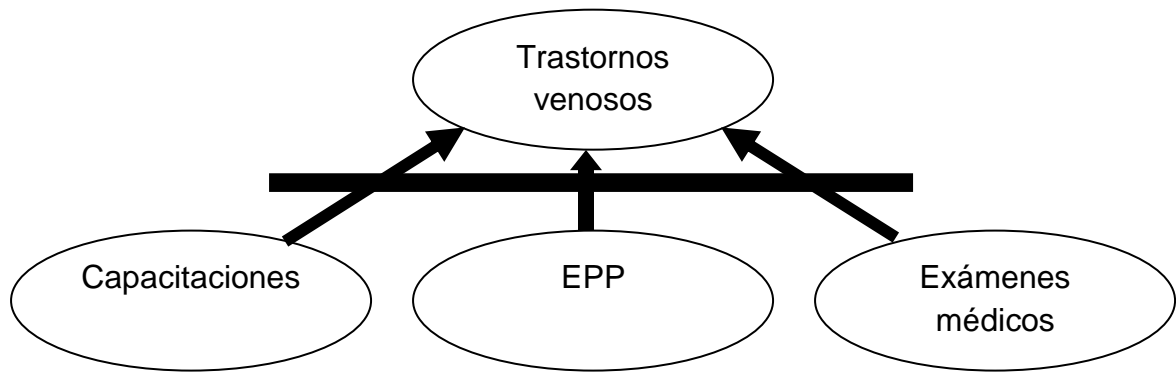
*Tabla 13. Riesgo Estimado – Tolerable.*

Efecto	Medidas	Intervención
LER	Capacitaciones y procedimientos para realizar el trabajo.	Individuo
	Equipo de protección personal.	Individuo
	Exámenes médicos.	Acción médica
Trastornos venosos	Capacitaciones y procedimientos para realizar el trabajo.	Individuo
	Equipo de protección personal.	Individuo
	Exámenes médicos.	Acción médica

*Figura 15. Relación entre medidas propuestas e impacto-LER*



*Figura 16. Relación entre medidas propuestas e impacto-Trastornos venosos*



## 6.4. Costo beneficio de higiene y seguridad industrial

### 6.4.1. Costo de las medidas propuestas en el medio, individuos y acciones médicas.

En las siguientes tablas se encuentran reflejados los costos en los que incurre cada una de las medidas que se determinaron. Sumando los totales de cada tabla se obtiene que la inversión en medidas para la empresa es de C\$73,755.00.

*Tabla 14. Medidas en el Medio.*

Riesgos	Medidas	Sub-Total	Total
Lesiones Musculo-Esqueléticas	---	---	---
Accidentes con Objetos	Utilizar luminarias adecuadas al trabajo que se realiza.	C\$ 3,000.00	C\$ 7,000.00
	Aprovechar la luz natural ubicando tragaluces en el área.	C\$ 4,000.00	
Quemaduras	Colocar Extintores.	C\$ 1,500.00	C\$ 1,500.00
Asma	Ubicar extractores de aire para eliminar el polvo.	C\$ 6,000.00	C\$ 6,000.00
Hipoacusia	Colocar una barrera acústica alrededor de la fuente generadora de ruido.	C\$ 20,000.00	C\$ 20,000.00
Afecciones Sistemáticas	Colocar una barrera acústica alrededor de la fuente generadora de ruido.	No aplica	No aplica
Fatiga Visual	Utilizar luminarias adecuadas al trabajo que se realiza.	No aplica	No aplica
	Aprovechar la luz natural ubicando tragaluces en el área.	No aplica	
Disminución Visual	Utilizar luminarias adecuadas al trabajo que se realiza.	No aplica	No aplica
	Aprovechar la luz natural ubicando tragaluces en el área.	No aplica	
Lesiones por esfuerzos Repetitivos	---	---	---
Trastornos Venosos	---	---	---
Total			C\$ 34,500.00

En la tabla anterior se encuentra reflejado el total de la inversión en medidas en

el medio, el monto de las medidas que no aplican en el sub-total y total, ya se encuentran incluidas en medidas con la misma descripción.

*Tabla 15. Medidas en el Individuo.*

Riesgos	Medidas	Sub-Total	Total
Lesiones Musculo-Esqueléticas	Capacitaciones y procedimientos para levantar pesos.	C\$ 5,000.00	C\$ 5,000.00
	Equipo de protección personal.	C\$ 1,220.00	C\$ 10,980.00
Accidentes con Objetos	---	---	---
Quemaduras	---	---	---
Asma	Equipo de protección personal.	C\$ 15.00	C\$ 3,240.00
Hipoacusia	Equipo de protección personal.	C\$ 15.00	C\$ 540.00
Afecciones Sistemáticas	Equipo de protección personal.	No aplica	No aplica
Fatiga Visual	---	---	---
Disminución Visual	---	---	---
Lesiones por esfuerzos Repetitivos	Capacitaciones y procedimientos para realizar el trabajo.	C\$ 5,000.00	C\$ 5,000.00
	Equipo de protección personal.	No aplica	No aplica
Trastornos Venosos	Capacitaciones y procedimientos para realizar el trabajo.	C\$ 5,000.00	C\$ 5,000.00
	Equipo de protección personal.	No aplica	No aplica
Total			C\$ 29,760.00

*Tabla 16. Medidas Acciones Médicas.*

Riesgos	Medidas	Sub-Total	Total
LME	Exámenes Médicos	C\$ 635.00	C\$ 5,715.00
Accidentes con Objetos	---	---	---
Quemaduras	---	---	---
Asma	Exámenes Médicos	C\$ 100.00	C\$ 900.00
Hipoacusia	Exámenes Médicos	C\$ 100.00	C\$ 900.00
Afecciones Sistemáticas	Exámenes Médicos	C\$ 180.00	C\$ 1,620.00
Fatiga Visual	Exámenes Médicos	C\$ 40.00	C\$ 360.00
Disminución Visual	Exámenes Médicos	No aplica	No aplica
LER	Exámenes Médicos	No aplica	No aplica
Trastornos Venosos	Exámenes Médicos	No aplica	No aplica
Total			C\$ 9,495.00



#### 6.4.2. Cálculo de los costos directos causados por los potenciales efectos.

La tabla contiene los costos médicos y atención, así como otros costos inmediatos producidos como consecuencia del accidente o evento. Los efectos que fueron evaluados son:

- Lesiones músculo-esqueléticas.
- Accidentes con objetos.
- Quemaduras.
- Asma.
- Hipoacusia.
- Afecciones sistemáticas.
- Fatiga visual.
- Disminución visual.
- Lesiones por esfuerzos repetitivos.
- Trastornos venosos.

En las celdas en que se encuentra la palabra INSS da a entender que los costos son asumidos por el seguro que brinda esta aseguradora en la que se hayan afiliados los trabajadores. Todos los otros costos son asumidos por la empresa, por eso al final de cada tabla se especifica el porcentaje que asume la empresa, el cual es del 100% de los costos que no son asumidos por el seguro.

En las tablas siguientes se podrá ver que de las diez tablas utilizadas para el análisis de los costos directos, las cuales corresponden una por efecto, solo en tres de estas se genera un costo directo el cual es cargado a cuenta de la empresa, en las otras siete el costo lo asume el seguro.

Sumando el monto a pagar de todas las tablas se obtiene que los costos directos son de C\$ 1,050.00 para los diez efectos antes mencionados.

Tabla 17. Variables para calcular los costos directos (Evento-LME).

Evento: Lesiones Musculo-Esqueléticas							
Variables	Elemento de Costo para Cálculo	Unidad de Medida	Cantidad de Unidades	Requerimientos de Unidades	Costo Unitario	Cálculo Costo Total	Costo Total
A	B	C	D	E	F	G	H
Atención de emergencia.	Materiales de primeros auxilios	Botiquín	1	0.1	C\$ 3,000.00	D*E*F	C\$ 300.00
Tiempo dedicado por el personal de servicio médico, asistiendo al accidentado.	Profesional	Tiempo/Recurso	INSS			D*E*F	-
	Técnico	Tiempo/Recurso				D*E*F	-
Traslado del accidentado al centro asistencial.	Viaje	Viaje	1	1	C\$ 100.00	D*E*F	C\$ 100.00
Atención en los Hospitales	Consulta	Consulta	INSS			D*E*F	-
	Materiales	Material de reposición				D*E*F	-
	Medicinas y exámenes	Medicinas y exámenes				D*E*F	-
	Hospital	Hospitalización				D*E*F	-
Rehabilitación y seguimiento del trabajador según haya requerido rehabilitación o controles periódicos.	Profesional	Tiempo/Recurso	INSS			D*E*F	-
	Materiales	Material de reposición				D*E*F	-
	Medicinas y exámenes	Medicinas y exámenes				D*E*F	-
Sub Total							C\$ 400.00
Porcentaje Asumido por la Empresa			100.00%	Monto a pagar			C\$ 400.00

Tabla 18. Variables para calcular los costos directos (Evento-Accidentes con objetos).

Evento: Accidentes con objetos							
Variables	Elemento de Costo para Cálculo	Unidad de Medida	Cantidad de Unidades	Requerimientos de Unidades	Costo Unitario	Cálculo Costo Total	Costo Total
A	B	C	D	E	F	G	H
Atención de emergencia.	Materiales de primeros auxilios	Botiquín	1	0.05	C\$ 3,000.00	D*E*F	C\$ 150.00
Tiempo dedicado por el personal de servicio médico, asistiendo al accidentado.	Profesional	Tiempo/Recurso	INSS			D*E*F	-
	Técnico	Tiempo/Recurso				D*E*F	-
Traslado del accidentado al centro asistencial.	Viaje	Viaje	1	1	C\$ 100.00	D*E*F	C\$ 100.00
Atención en los Hospitales	Consulta	Consulta	INSS			D*E*F	-
	Materiales	Material de reposición				D*E*F	-
	Medicinas y exámenes	Medicinas y exámenes				D*E*F	-
	Hospital	Hospitalización				D*E*F	-
Rehabilitación y seguimiento del trabajador según haya requerido rehabilitación o controles periódicos.	Profesional	Tiempo/Recurso	INSS			D*E*F	-
	Materiales	Material de reposición				D*E*F	-
	Medicinas y exámenes	Medicinas y exámenes				D*E*F	-
Sub Total							C\$ 250.00
Porcentaje Asumido por la Empresa			100.00%	Monto a pagar			C\$ 250.00

Tabla 19. Variables para calcular los costos directos (Evento-Quemaduras).

Evento: Quemaduras							
Variables	Elemento de Costo para Cálculo	Unidad de Medida	Cantidad de Unidades	Requerimientos de Unidades	Costo Unitario	Cálculo Costo Total	Costo Total
A	B	C	D	E	F	G	H
Atención de emergencia.	Materiales de primeros auxilios	Botiquín	1	0.1	C\$ 3,000.00	D*E*F	C\$ 300.00
Tiempo dedicado por el personal de servicio médico, asistiendo al accidentado.	Profesional	Tiempo/Recurso	INSS			D*E*F	-
	Técnico	Tiempo/Recurso				D*E*F	-
Traslado del accidentado al centro asistencial.	Viaje	Viaje	1	1	C\$ 100.00	D*E*F	C\$ 100.00
Atención en los Hospitales	Consulta	Consulta	INSS			D*E*F	-
	Materiales	Material de reposición				D*E*F	-
	Medicinas y exámenes	Medicinas y exámenes				D*E*F	-
	Hospital	Hospitalización				D*E*F	-
Rehabilitación y seguimiento del trabajador según haya requerido rehabilitación o controles periódicos.	Profesional	Tiempo/Recurso	INSS			D*E*F	-
	Materiales	Material de reposición				D*E*F	-
	Medicinas y exámenes	Medicinas y exámenes				D*E*F	-
Sub Total							C\$ 400.00
Porcentaje Asumido por la Empresa			100.00%	Monto a pagar			C\$ 400.00

Tabla 20. Variables para calcular los costos directos (Evento-Asma).

Evento: Asma							
Variables	Elemento de Costo para Cálculo	Unidad de Medida	Cantidad de Unidades	Requerimientos de Unidades	Costo Unitario	Cálculo Costo Total	Costo Total
A	B	C	D	E	F	G	H
Atención de emergencia.	Materiales de primeros auxilios	Botiquín	0	0	C\$ 0.00	D*E*F	C\$ 0.00
Tiempo dedicado por el personal de servicio médico, asistiendo al accidentado.	Profesional	Tiempo/Recurso	INSS			D*E*F	-
	Técnico	Tiempo/Recurso				D*E*F	-
Traslado del accidentado al centro asistencial.	Viaje	Viaje	0	0	C\$ 0.00	D*E*F	C\$ 0.00
Atención en los Hospitales	Consulta	Consulta	INSS			D*E*F	-
	Materiales	Material de reposición				D*E*F	-
	Medicinas y exámenes	Medicinas y exámenes				D*E*F	-
	Hospital	Hospitalización				D*E*F	-
Rehabilitación y seguimiento del trabajador según haya requerido rehabilitación o controles periódicos.	Profesional	Tiempo/Recurso	INSS			D*E*F	-
	Materiales	Material de reposición				D*E*F	-
	Medicinas y exámenes	Medicinas y exámenes				D*E*F	-
Sub Total							C\$ 0.00
Porcentaje Asumido por la Empresa			100.00%	Monto a pagar			C\$ 0.00

Tabla 21. Variables para calcular los costos directos (Evento-Hipoacusia).

Evento: Hipoacusia							
Variables	Elemento de Costo para Cálculo	Unidad de Medida	Cantidad de Unidades	Requerimientos de Unidades	Costo Unitario	Cálculo Costo Total	Costo Total
A	B	C	D	E	F	G	H
Atención de emergencia.	Materiales de primeros auxilios	Botiquín	0	0	C\$ 0.00	D*E*F	C\$ 0.00
Tiempo dedicado por el personal de servicio médico, asistiendo al accidentado.	Profesional	Tiempo/Recurso	INSS			D*E*F	-
	Técnico	Tiempo/Recurso				D*E*F	-
Traslado del accidentado al centro asistencial.	Viaje	Viaje	0	0	C\$ 0.00	D*E*F	C\$ 0.00
Atención en los Hospitales	Consulta	Consulta	INSS			D*E*F	-
	Materiales	Material de reposición				D*E*F	-
	Medicinas y exámenes	Medicinas y exámenes				D*E*F	-
	Hospital	Hospitalización				D*E*F	-
Rehabilitación y seguimiento del trabajador según haya requerido rehabilitación o controles periódicos.	Profesional	Tiempo/Recurso	INSS			D*E*F	-
	Materiales	Material de reposición				D*E*F	-
	Medicinas y exámenes	Medicinas y exámenes				D*E*F	-
Sub Total							C\$ 0.00
Porcentaje Asumido por la Empresa			100.00%	Monto a pagar			C\$ 0.00

Tabla 22. Variables para calcular los costos directos (Evento-Afecciones sistemáticas).

Evento: Afecciones Sistemáticas							
Variables	Elemento de Costo para Cálculo	Unidad de Medida	Cantidad de Unidades	Requerimientos de Unidades	Costo Unitario	Cálculo Costo Total	Costo Total
A	B	C	D	E	F	G	H
Atención de emergencia.	Materiales de primeros auxilios	Botiquín	0	0	C\$ 0.00	D*E*F	C\$ 0.00
Tiempo dedicado por el personal de servicio médico, asistiendo al accidentado.	Profesional	Tiempo/Recurso	INSS			D*E*F	-
	Técnico	Tiempo/Recurso				D*E*F	-
Traslado del accidentado al centro asistencial.	Viaje	Viaje	0	0	C\$ 0.00	D*E*F	C\$ 0.00
Atención en los Hospitales	Consulta	Consulta	INSS			D*E*F	-
	Materiales	Material de reposición				D*E*F	-
	Medicinas y exámenes	Medicinas y exámenes				D*E*F	-
	Hospital	Hospitalización				D*E*F	-
Rehabilitación y seguimiento del trabajador según haya requerido rehabilitación o controles periódicos.	Profesional	Tiempo/Recurso	INSS			D*E*F	-
	Materiales	Material de reposición				D*E*F	-
	Medicinas y exámenes	Medicinas y exámenes				D*E*F	-
Sub Total							C\$ 0.00
Porcentaje Asumido por la Empresa			100.00%	Monto a pagar			C\$ 0.00

Tabla 23. Variables para calcular los costos directos (Evento-Fatiga visual).

Evento: Fatiga Visual							
Variables	Elemento de Costo para Cálculo	Unidad de Medida	Cantidad de Unidades	Requerimientos de Unidades	Costo Unitario	Cálculo Costo Total	Costo Total
A	B	C	D	E	F	G	H
Atención de emergencia.	Materiales de primeros auxilios	Botiquín	0	0	C\$ 0.00	D*E*F	C\$ 0.00
Tiempo dedicado por el personal de servicio médico, asistiendo al accidentado.	Profesional	Tiempo/Recurso	INSS			D*E*F	-
	Técnico	Tiempo/Recurso				D*E*F	-
Traslado del accidentado al centro asistencial.	Viaje	Viaje	0	0	C\$ 0.00	D*E*F	C\$ 0.00
Atención en los Hospitales	Consulta	Consulta	INSS			D*E*F	-
	Materiales	Material de reposición				D*E*F	-
	Medicinas y exámenes	Medicinas y exámenes				D*E*F	-
	Hospital	Hospitalización				D*E*F	-
Rehabilitación y seguimiento del trabajador según haya requerido rehabilitación o controles periódicos.	Profesional	Tiempo/Recurso	INSS			D*E*F	-
	Materiales	Material de reposición				D*E*F	-
	Medicinas y exámenes	Medicinas y exámenes				D*E*F	-
Sub Total							C\$ 0.00
Porcentaje Asumido por la Empresa			100.00%	Monto a pagar			C\$ 0.00



Tabla 24. Variables para calcular los costos directos (Evento-Disminución visual).

Evento: Disminución Visual							
Variables	Elemento de Costo para Cálculo	Unidad de Medida	Cantidad de Unidades	Requerimientos de Unidades	Costo Unitario	Cálculo Costo Total	Costo Total
A	B	C	D	E	F	G	H
Atención de emergencia.	Materiales de primeros auxilios	Botiquín	0	0	C\$ 0.00	D*E*F	C\$ 0.00
Tiempo dedicado por el personal de servicio médico, asistiendo al accidentado.	Profesional	Tiempo/Recurso	INSS			D*E*F	-
	Técnico	Tiempo/Recurso				D*E*F	-
Traslado del accidentado al centro asistencial.	Viaje	Viaje	0	0	C\$ 0.00	D*E*F	C\$ 0.00
Atención en los Hospitales	Consulta	Consulta	INSS			D*E*F	-
	Materiales	Material de reposición				D*E*F	-
	Medicinas y exámenes	Medicinas y exámenes				D*E*F	-
	Hospital	Hospitalización				D*E*F	-
Rehabilitación y seguimiento del trabajador según haya requerido rehabilitación o controles periódicos.	Profesional	Tiempo/Recurso	INSS			D*E*F	-
	Materiales	Material de reposición				D*E*F	-
	Medicinas y exámenes	Medicinas y exámenes				D*E*F	-
Sub Total							C\$ 0.00
Porcentaje Asumido por la Empresa			100.00%	Monto a pagar			C\$ 0.00

Tabla 25. Variables para calcular los costos directos (Evento-LER).

Evento: Lesiones por Esfuerzos Repetitivos							
Variables	Elemento de Costo para Cálculo	Unidad de Medida	Cantidad de Unidades	Requerimientos de Unidades	Costo Unitario	Cálculo Costo Total	Costo Total
A	B	C	D	E	F	G	H
Atención de emergencia.	Materiales de primeros auxilios	Botiquín	0	0	C\$ 0.00	D*E*F	C\$ 0.00
Tiempo dedicado por el personal de servicio médico, asistiendo al accidentado.	Profesional	Tiempo/Recurso	INSS			D*E*F	-
	Técnico	Tiempo/Recurso				D*E*F	-
Traslado del accidentado al centro asistencial.	Viaje	Viaje	0	0	C\$ 0.00	D*E*F	C\$ 0.00
Atención en los Hospitales	Consulta	Consulta	INSS			D*E*F	-
	Materiales	Material de reposición				D*E*F	-
	Medicinas y exámenes	Medicinas y exámenes				D*E*F	-
	Hospital	Hospitalización				D*E*F	-
Rehabilitación y seguimiento del trabajador según haya requerido rehabilitación o controles periódicos.	Profesional	Tiempo/Recurso	INSS			D*E*F	-
	Materiales	Material de reposición				D*E*F	-
	Medicinas y exámenes	Medicinas y exámenes				D*E*F	-
Sub Total							C\$ 0.00
Porcentaje Asumido por la Empresa			100.00%	Monto a pagar			C\$ 0.00

Tabla 26. Variables para calcular los costos directos (Evento-Trastornos venosos).

Evento: Trastornos Venosos							
Variables	Elemento de Costo para Cálculo	Unidad de Medida	Cantidad de Unidades	Requerimientos de Unidades	Costo Unitario	Cálculo Costo Total	Costo Total
A	B	C	D	E	F	G	H
Atención de emergencia.	Materiales de primeros auxilios	Botiquín	0	0	C\$ 0.00	D*E*F	C\$ 0.00
Tiempo dedicado por el personal de servicio médico, asistiendo al accidentado.	Profesional	Tiempo/Recurso	INSS			D*E*F	-
	Técnico	Tiempo/Recurso				D*E*F	-
Traslado del accidentado al centro asistencial.	Viaje	Viaje	0	0	C\$ 0.00	D*E*F	C\$ 0.00
Atención en los Hospitales	Consulta	Consulta				D*E*F	-
	Materiales	Material de reposición	INSS			D*E*F	-
	Medicinas y exámenes	Medicinas y exámenes				D*E*F	-
	Hospital	Hospitalización	INSS			D*E*F	-
Rehabilitación y seguimiento del trabajador según haya requerido rehabilitación o controles periódicos.	Profesional	Tiempo/Recurso				D*E*F	-
	Materiales	Material de reposición	INSS			D*E*F	-
	Medicinas y exámenes	Medicinas y exámenes				D*E*F	-
Sub Total							C\$ 0.00
Porcentaje Asumido por la Empresa			100.00%	Monto a pagar			C\$ 0.00

#### 6.4.3. Cálculo de los costos indirectos causados por los potenciales efectos.

Los efectos que fueron evaluados son:

- Lesiones músculo-esqueléticas.
- Accidentes con objetos.
- Quemaduras.
- Asma.
- Hipoacusia.
- Afecciones sistemáticas.
- Fatiga visual.
- Disminución visual.
- Lesiones por esfuerzos repetitivos.
- Trastornos venosos.

Sumando el total de costos indirectos de producción de todas las tablas se obtiene que el total de costos indirectos de producción es de C\$ 176,389.83 para los diez efectos antes mencionados.

Tabla 27. Variables para calcular los costos indirectos (LME,Accid.,Quemad.).

Datos de Factores de Costos de mano de Obra	LME	Accid.	Quemad.
1. Salario horario medio de los trabajadores. Costo real de personal/No. de horas trabajadas.	C\$10.27	C\$10.27	C\$10.27
2. Pago de las horas extras.	20.54	20.54	20.54
3. Salario horario medio de los mandos intermedios.	24.65	24.65	24.65
4. Horas perdidas por el evento. Con baja: a modo de referencia, considerar 4 horas por evento. Sin baja: a modo de referencia, considerar dos horas por evento.	4	2	4
5. Días de baja del accidentado o enfermo.	7	5	7
6. La empresa ¿se hace cargo de la parte de salario no cubierta por el seguro? Indique que porcentaje.	-	-	-
7. Horas perdidas por otros trabajadores con motivo del evento y por diversas causas (proximidad, amistad, ayuda, tiempo que ha estado parado el proceso productivo, etc.).	-	-	-
8. ¿Se han utilizado horas extras para recuperar la producción? Indique el global de horas utilizadas.	-	-	-
9. Indique el tiempo dedicado al evento por el mando intermedio (ayuda al accidentado, reorganización del proceso productivo, investigación e informe del accidente, etc.).	1	1	1
10.Costo de operación o reposición de maquinaria dañada, en caso de no estar cubierto por un seguro. Reparación: costo del material empleado y de las piezas recambiadas. Reposición: costo de la maquinaria nueva menos valor amortizado de la dañada.	-	-	-
11.Costo de reparación o reposición de herramientas dañadas en caso de no estar cubiertas por un seguro.	-	-	-
12.Costo de reparación o reposición de otros bienes dañados en caso de no estar cubierto por un seguro. Reparación, costo del material empleado y de las piezas recambiadas.	-	-	-
13.Costo de materiales, productos y/o materias primas perdidas, en caso de no estar cubiertas por un seguro: Productos no transformados: precios. Productos semi-transformados: precios de costo más valor añadido.	-	-	-
14.¿Ha sido necesario el alquiler de maquinaria, equipos o herramientas para suplir a los dañados en el período de su reparación? Indique el costo de dicho alquiler.	-	-	-
15.Indique las horas trabajadas por el reemplazante.	4	2	4
16.¿En qué porcentaje ha disminuido la norma el reemplazante?	5%	5%	5%
17.Si acaso el accidentado o el enfermo continuó trabajando, indique si ha disminuido su norma de producción antes del evento.	-	-	-
18.Meta de producción por hora.	200 qq	200 qq	200 qq
19.Precio de cada producto.	C\$ 460.00	C\$ 460.00	C\$ 460.00

Tabla 28. Variables para calcular los costos indirectos (Asma, Hipoac., Af. Sis.).

Datos de Factores de Costos de mano de Obra	Asma	Hipoac.	Af. Sis.
1. Salario horario medio de los trabajadores. Costo real de personal/No. de horas trabajadas.	C\$ 10.27	C\$ 10.27	C\$ 10.27
2. Pago de las horas extras.	C\$ 20.54	C\$ 20.54	C\$ 20.54
3. Salario horario medio de los mandos intermedios.	C\$ 24.65	C\$ 24.65	C\$ 24.65
4. Horas perdidas por el evento. Con baja: a modo de referencia, considerar 4 horas por evento. Sin baja: a modo de referencia, considerar dos horas por evento.	4	4	4
5. Días de baja del accidentado o enfermo.	3	3	2
6. La empresa ¿se hace cargo de la parte de salario no cubierta por el seguro? Indique que porcentaje.	-	-	-
7. Horas perdidas por otros trabajadores con motivo del evento y por diversas causas (proximidad, amistad, ayuda, tiempo que ha estado parado el proceso productivo, etc.).	-	-	-
8. ¿Se han utilizado horas extras para recuperar la producción? Indique el global de horas utilizadas.	-	-	-
9. Indique el tiempo dedicado al evento por el mando intermedio (ayuda al accidentado, reorganización del proceso productivo, investigación e informe del accidente, etc.).	2	2	2
10. Costo de operación o reposición de maquinaria dañada, en caso de no estar cubierto por un seguro. Reparación: costo del material empleado y de las piezas recambiadas. Reposición: costo de la maquinaria nueva menos valor amortizado de la dañada.	-	-	-
11. Costo de reparación o reposición de herramientas dañadas en caso de no estar cubiertas por un seguro.	-	-	-
12. Costo de reparación o reposición de otros bienes dañados en caso de no estar cubierto por un seguro. Reparación, costo del material empleado y de las piezas recambiadas.	-	-	-
13. Costo de materiales, productos y/o materias primas perdidas, en caso de no estar cubiertas por un seguro: Productos no transformados: precios. Productos semi-transformados: precios de costo más valor añadido.	-	-	-
14. ¿Ha sido necesario el alquiler de maquinaria, equipos o herramientas para suplir a los dañados en el período de su reparación? Indique el costo de dicho alquiler.	-	-	-
15. Indique las horas trabajadas por el reemplazante.	4	4	4
16. ¿En qué porcentaje ha disminuido la norma el reemplazante?	5%	5%	5%
17. Si acaso el accidentado o el enfermo continuó trabajando, indique si ha disminuido su norma de producción antes del evento.	-	-	-
18. Meta de producción por hora.	200 qq	200 qq	200 qq
19. Precio de cada producto.	C\$ 460.00	C\$ 460.00	C\$ 460.00

Tabla 29. Variables para calcular los costos indirectos (F.V, D.V, LER).

Datos de Factores de Costos de mano de Obra	F.V	D.V	LER
1. Salario horario medio de los trabajadores. Costo real de personal/No. de horas trabajadas.	C\$ 10.27	C\$ 10.27	C\$ 10.27
2. Pago de las horas extras.	C\$ 20.54	C\$ 20.54	C\$ 20.54
3. Salario horario medio de los mandos intermedios.	C\$ 24.65	C\$ 24.65	C\$ 24.65
4. Horas perdidas por el evento. Con baja: a modo de referencia, considerar 4 horas por evento. Sin baja: a modo de referencia, considerar dos horas por evento.	4	4	4
5. Días de baja del accidentado o enfermo.	2	2	2
6. La empresa ¿se hace cargo de la parte de salario no cubierta por el seguro? Indique que porcentaje.	-	-	-
7. Horas perdidas por otros trabajadores con motivo del evento y por diversas causas (proximidad, amistad, ayuda, tiempo que ha estado parado el proceso productivo, etc.).	-	-	-
8. ¿Se han utilizado horas extras para recuperar la producción? Indique el global de horas utilizadas.	-	-	-
9. Indique el tiempo dedicado al evento por el mando intermedio (ayuda al accidentado, reorganización del proceso productivo, investigación e informe del accidente, etc.).	2	2	2
10. Costo de operación o reposición de maquinaria dañada, en caso de no estar cubierto por un seguro. Reparación: costo del material empleado y de las piezas recambiadas. Reposición: costo de la maquinaria nueva menos valor amortizado de la dañada.	-	-	-
11. Costo de reparación o reposición de herramientas dañadas en caso de no estar cubiertas por un seguro.	-	-	-
12. Costo de reparación o reposición de otros bienes dañados en caso de no estar cubierto por un seguro. Reparación, costo del material empleado y de las piezas recambiadas.	-	-	-
13. Costo de materiales, productos y/o materias primas perdidas, en caso de no estar cubiertas por un seguro: Productos no transformados: precios. Productos semi-transformados: precios de costo más valor añadido.	-	-	-
14. ¿Ha sido necesario el alquiler de maquinaria, equipos o herramientas para suplir a los dañados en el período de su reparación? Indique el costo de dicho alquiler.	-	-	-
15. Indique las horas trabajadas por el reemplazante.	4	4	4
16. ¿En qué porcentaje ha disminuido la norma el reemplazante?	5%	5%	5%
17. Si acaso el accidentado o el enfermo continuó trabajando, indique si ha disminuido su norma de producción antes del evento.	-	-	-
18. Meta de producción por hora.	200 qq	200 qq	200 qq
19. Precio de cada producto.	C\$ 460.00	C\$ 460.00	C\$ 460.00

Tabla 30. Variables para calcular los costos indirectos (T. Ven.).

Datos de Factores de Costos de mano de Obra	T. Ven.
1. Salario horario medio de los trabajadores. Costo real de personal/No. de horas trabajadas.	C\$ 10.27
2. Pago de las horas extras.	C\$ 20.54
3. Salario horario medio de los mandos intermedios.	C\$ 24.65
4. Horas perdidas por el evento. Con baja: a modo de referencia, considerar 4 horas por evento. Sin baja: a modo de referencia, considerar dos horas por evento.	4
5. Días de baja del accidentado o enfermo.	2
6. La empresa ¿se hace cargo de la parte de salario no cubierta por el seguro? Indique que porcentaje.	-
7. Horas perdidas por otros trabajadores con motivo del evento y por diversas causas (proximidad, amistad, ayuda, tiempo que ha estado parado el proceso productivo, etc.).	-
8. ¿Se han utilizado horas extras para recuperar la producción? Indique el global de horas utilizadas.	-
9. Indique el tiempo dedicado al evento por el mando intermedio (ayuda al accidentado, reorganización del proceso productivo, investigación e informe del accidente, etc.).	2
10. Costo de operación o reposición de maquinaria dañada, en caso de no estar cubierto por un seguro. Reparación: costo del material empleado y de las piezas recambiadas. Reposición: costo de la maquinaria nueva menos valor amortizado de la dañada.	-
11. Costo de reparación o reposición de herramientas dañadas en caso de no estar cubiertas por un seguro.	-
12. Costo de reparación o reposición de otros bienes dañados en caso de no estar cubierto por un seguro. Reparación, costo del material empleado y de las piezas recambiadas.	-
13. Costo de materiales, productos y/o materias primas perdidas, en caso de no estar cubiertas por un seguro: Productos no transformados: precios. Productos semi-transformados: precios de costo más valor añadido.	-
14. ¿Ha sido necesario el alquiler de maquinaria, equipos o herramientas para suplir a los dañados en el período de su reparación? Indique el costo de dicho alquiler.	-
15. Indique las horas trabajadas por el reemplazante.	4
16. ¿En qué porcentaje ha disminuido la norma el reemplazante?	5%
17. Si acaso el accidentado o el enfermo continuó trabajando, indique si ha disminuido su norma de producción antes del evento.	-
18. Meta de producción por hora.	200 qq
19. Precio de cada producto.	C\$ 460.00



Tabla 31. Cálculo de los costos indirectos (LME, A. con O., Quemad.).

Indicadores	Fórmula de Cálculo	Costos		
		LME	A. con O.	Quemad.
1. Costos de Mano de Obra				
1.1. Tiempo perdido por el accidentado o enfermo	(1)x(4)=	C\$ 41.08	C\$ 20.54	C\$ 41.08
1.2. Tiempo perdido por otros trabajadores.	(1)x(7)=	-	-	-
1.3. Horas extras destinadas a recuperar la producción.	[(2)-(1)]x(8)=	-	-	-
1.4. Salario por hora del intermedio.	(3)x(9)=	C\$ 24.65	C\$ 24.65	C\$ 24.65
1.5. Salario del reemplazante, si se trata de un nuevo contrato.	(1)x(15)=	C\$ 41.08	C\$ 20.54	C\$ 41.08
2. Costos de Materiales de Producción				
2.1. Daños causados a la maquinaria (costos de reparación o reposición).	(10)	-	-	-
2.2. Daños causados a herramientas (costos de reparación o reposición).	(11)	-	-	-
2.3. Daños causados a otros bienes (costos de reparación o reposición).	(12)	-	-	-
2.4. Daños causados a materiales, productos y/o materias primas.	(13)	-	-	-
2.5. Alquiler de material para reemplazar al dañado durante el período de su recuperación.	(14)	-	-	-
2.6. Costos suplementarios debidos a la inexperiencia del reemplazante.	(15*16*18*19) +(1*15)=	C\$ 18,441.08	C\$ 9,220.54	C\$ 18,441.08
2.7. Costos suplementarios debidos a la menor producción en el período de recuperación del accidentado o enfermo.	(17*18*19)=	-	-	-
2.8. Otros costos de materiales de producción.	***	-	-	-
Total de Costos Indirectos de Producción		C\$ 18,547.89	C\$ 9,286.27	C\$ 18,547.89

Tabla 32. Cálculo de los costos indirectos (Asma, Hipoac, Af.Sis.).

Indicadores	Fórmula de Cálculo	Costos		
		Asma	Hipoac.	Af. Sis.
1. Costos de Mano de Obra				
1.1. Tiempo perdido por el accidentado o enfermo	(1)x(4)=	C\$ 41.08	C\$ 41.08	C\$ 41.08
1.2. Tiempo perdido por otros trabajadores.	(1)x(7)=	-	-	-
1.3. Horas extras destinadas a recuperar la producción.	[(2)-(1)]x(8)=	-	-	-
1.4. Salario por hora del intermedio.	(3)x(9)=	C\$ 49.30	C\$ 49.30	C\$ 49.30
1.5. Salario del reemplazante, si se trata de un nuevo contrato.	(1)x(15)=	C\$ 41.08	C\$ 41.08	C\$ 41.08
2. Costos de Materiales de Producción				
2.1. Daños causados a la maquinaria (costos de reparación o reposición).	(10)	-	-	-
2.2. Daños causados a herramientas (costos de reparación o reposición).	(11)	-	-	-
2.3. Daños causados a otros bienes (costos de reparación o reposición).	(12)	-	-	-
2.4. Daños causados a materiales, productos y/o materias primas.	(13)	-	-	-
2.5. Alquiler de material para reemplazar al dañado durante el período de su recuperación.	(14)	-	-	-
2.6. Costos suplementarios debidos a la inexperiencia del reemplazante.	(15*16*18*19) +(1*15)=	C\$ 18,441.08	C\$ 18,441.08	C\$ 18,441.08
2.7. Costos suplementarios debidos a la menor producción en el período de recuperación del accidentado o enfermo.	(17*18*19)=	-	-	-
2.8. Otros costos de materiales de producción.	***	-	-	-
Total de Costos Indirectos de Producción		C\$ 18,572.54	C\$ 18,572.54	C\$ 18,572.54

Tabla 33. Cálculo de los costos indirectos (F.V, D.V, LER.).

Indicadores	Fórmula de Cálculo	Costos		
		F.V	D.V	LER
1. Costos de Mano de Obra				
1.1. Tiempo perdido por el accidentado o enfermo	(1)x(4)=	C\$ 41.08	C\$ 41.08	C\$ 41.08
1.2. Tiempo perdido por otros trabajadores.	(1)x(7)=	-	-	-
1.3. Horas extras destinadas a recuperar la producción.	[(2)-(1)]x(8)=	-	-	-
1.4. Salario por hora del intermedio.	(3)x(9)=	C\$ 49.30	C\$ 49.30	C\$ 49.30
1.5. Salario del reemplazante, si se trata de un nuevo contrato.	(1)x(15)=	C\$ 41.08	C\$ 41.08	C\$ 41.08
2. Costos de Materiales de Producción				
2.1. Daños causados a la maquinaria (costos de reparación o reposición).	(10)	-	-	-
2.2. Daños causados a herramientas (costos de reparación o reposición).	(11)	-	-	-
2.3. Daños causados a otros bienes (costos de reparación o reposición).	(12)	-	-	-
2.4. Daños causados a materiales, productos y/o materias primas.	(13)	-	-	-
2.5. Alquiler de material para reemplazar al dañado durante el período de su recuperación.	(14)	-	-	-
2.6. Costos suplementarios debidos a la inexperiencia del reemplazante.	(15*16*18*19)+(1*15)=	C\$ 18,441.08	C\$ 18,441.08	C\$ 18,441.08
2.7. Costos suplementarios debidos a la menor producción en el período de recuperación del accidentado o enfermo.	(17*18*19)=	-	-	-
2.8. Otros costos de materiales de producción.	***	-	-	-
Total de Costos Indirectos de Producción		C\$ 18,572.54	C\$ 18,572.54	C\$ 18,572.54

Tabla 34. Cálculo de los costos indirectos (T. Ven).

Indicadores	Fórmula de Cálculo	Costos T. Ven
<b>1. Costos de Mano de Obra</b>		
1.1. Tiempo perdido por el accidentado o enfermo	$(1) \times (4) =$	C\$ 41.08
1.2. Tiempo perdido por otros trabajadores.	$(1) \times (7) =$	-
1.3. Horas extras destinadas a recuperar la producción.	$[(2)-(1)] \times (8) =$	-
1.4. Salario por hora del intermedio.	$(3) \times (9) =$	C\$ 49.30
1.5. Salario del reemplazante, si se trata de un nuevo contrato.	$(1) \times (15) =$	C\$ 41.08
<b>2. Costos de Materiales de Producción</b>		
2.1. Daños causados a la maquinaria (costos de reparación o reposición).	$(10)$	-
2.2. Daños causados a herramientas (costos de reparación o reposición).	$(11)$	-
2.3. Daños causados a otros bienes (costos de reparación o reposición).	$(12)$	-
2.4. Daños causados a materiales, productos y/o materias primas.	$(13)$	-
2.5. Alquiler de material para reemplazar al dañado durante el período de su recuperación.	$(14)$	-
2.6. Costos suplementarios debidos a la inexperiencia del reemplazante.	$(15 \times 16 \times 18 \times 19) + (1 \times 15) =$	C\$ 18,441.08
2.7. Costos suplementarios debidos a la menor producción en el período de recuperación del accidentado o enfermo.	$(17 \times 18 \times 19) =$	-
2.8. Otros costos de materiales de producción.	***	-
<b>Total de Costos Indirectos de Producción</b>		<b>C\$ 18,572.54</b>

#### 6.4.4. Cálculo de los costos generales causados por los potenciales efectos.

Los efectos que fueron evaluados son:

- Lesiones músculo-esqueléticas.
- Accidentes con objetos.
- Quemaduras.
- Asma.
- Hipoacusia.
- Afecciones sistemáticas.
- Fatiga visual.
- Disminución visual.
- Lesiones por esfuerzos repetitivos.
- Trastornos venosos.

Sumando el total de costos generales de todas las tablas se obtiene que el total de costos generales es de C\$ 1,396.82 para los diez efectos antes mencionados.

Tabla 35. Variables generales para calcular costos.

Indicadores	Fórmula de Cálculo	Costos					
		LME	A. con O.	Quemad.	Asma	Hipoac.	Af. Sis.
3. Costos Generales							
3.1. Tiempo dedicado al evento por el personal técnico (directivos, jefe de producción, ingeniería, etc.).	Salario por hora*Tiemp o invertido	C\$ 49.3	C\$ 49.3	C\$ 49.3	-	-	-
3.2. Tiempo dedicado al evento por los representantes de personal.	Salario por hora*Tiemp	C\$ 20.54	C\$ 20.54	C\$ 20.54	-	-	-
3.3. Tiempo dedicado al evento por el personal de manteniendo (investigación de fallos, reparaciones, informes, etc.).	Salario por hora*Tiemp o invertido	C\$ 41.08	C\$ 20.54	C\$ 41.08	-	-	-
3.4. Tiempo dedicado al evento por el técnico de seguridad (investigación del accidente), elaboración de informes, estudios de las medidas correctivas, etc.	Salario por hora*Tiemp o invertido	C\$ 98.6	C\$ 49.3	C\$ 98.6	-	-	-
3.5. Tiempo dedicado por el personal de administración a causa del evento (trámites administrativos).	Salario por hora*Tiemp o invertido	C\$ 49.3	C\$ 49.3	C\$ 49.3	C\$ 98.6	C\$ 98.6	C\$ 98.6
3.6. Costos fijos imputables al tiempo perdido y/o a la paralización del proceso productivo.	***	-	-	-	-	-	-
3.7. Pérdida de energía a raíz del accidente (combustible, vapor, gas, agua, electricidad).	***	-	-	-	-	-	-
3.8. Pérdidas en pedidos en cartera.	***	-	-	-	-	-	-
3.9. Pérdida de mercado.	***	-	-	-	-	-	-
3.10. Penalizaciones por retardo en la entrega.	***	-	-	-	-	-	-
3.11. Costos generados por un proceso judicial (costo del juicio, indemnizaciones, multas y sanciones, recargo en las prestaciones, aumento de primas, de seguros, etc.).	***	-	-	-	-	-	-
Total de Costos Generales		C\$ 258.82	C\$ 188.98	C\$ 258.82	C\$ 98.60	C\$ 98.60	C\$ 98.60

Indicadores	Fórmula de Cálculo	Costos			
		F.V	D.V	LER	T. Ven.
3. Costos Generales					
3.1. Tiempo dedicado al evento por el personal técnico (directivos, jefe de producción, ingeniería, etc.).	Salario por hora*Tiemp o invertido	-	-	-	-
3.2. Tiempo dedicado al evento por los representantes de personal.	Salario por hora*Tiemp	-	-	-	-
3.3. Tiempo dedicado al evento por el personal de manteniendo (investigación de fallos, reparaciones, informes, etc.).	Salario por hora*Tiemp o invertido	-	-	-	-
3.4. Tiempo dedicado al evento por el técnico de seguridad (investigación del accidente), elaboración de informes, estudios de las medidas correctivas, etc.	Salario por hora*Tiemp o invertido	-	-	-	-
3.5. Tiempo dedicado por el personal de administración a causa del evento (trámites administrativos).	Salario por hora*Tiemp o invertido	C\$ 98.6	C\$ 98.6	C\$ 98.6	C\$ 98.6
3.6. Costos fijos imputables al tiempo perdido y/o a la paralización del proceso productivo.	***	-	-	-	-
3.7. Pérdida de energía a raíz del accidente (combustible, vapor, gas, agua, electricidad).	***	-	-	-	-
3.8. Pérdidas en pedidos en cartera.	***	-	-	-	-
3.9. Pérdida de mercado.	***	-	-	-	-
3.10. Penalizaciones por retardo en la entrega.	***	-	-	-	-
3.11. Costos generados por un proceso judicial (costo del juicio, indemnizaciones, multas y sanciones, recargo en las prestaciones, aumento de primas, de seguros, etc.).	***	-	-	-	-
Total de Costos Generales		C\$ 98.60	C\$ 98.60	C\$ 98.60	C\$ 98.60

#### 6.4.5. Colocar los costos en los globos.

Figura 17. Cuadro de costos entre medidas e impacto en el caso de evitar LME, LER y trastornos venosos.

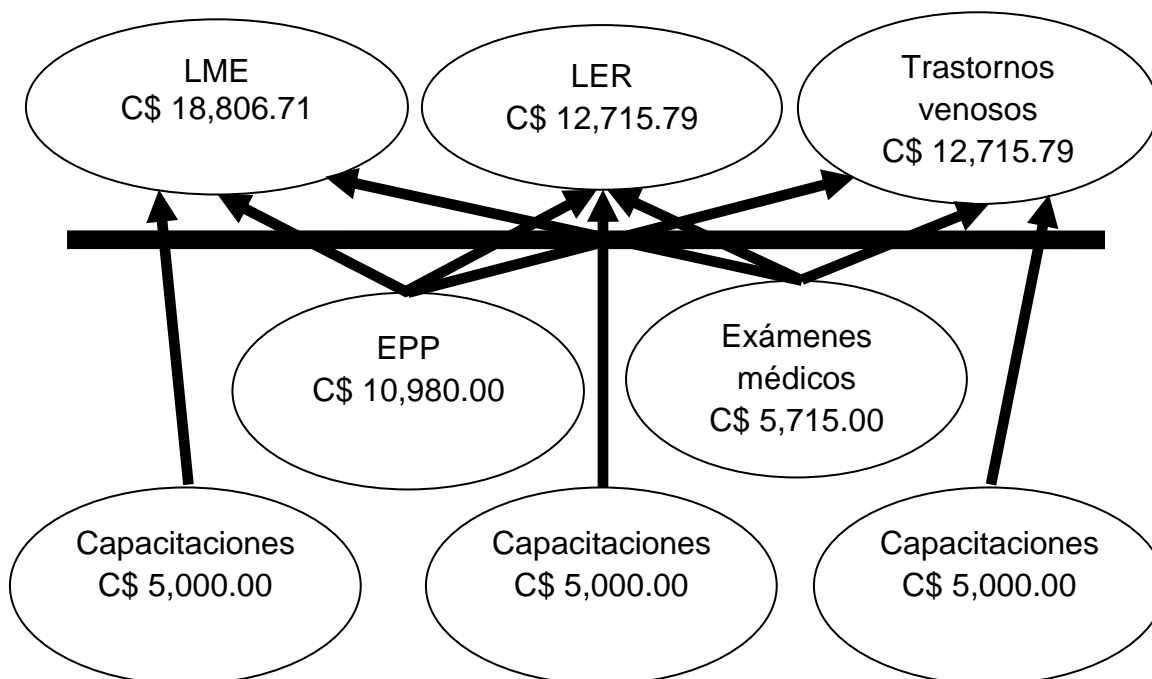


Figura 18. Cuadro de costos entre medidas e impacto en el caso de evitar accidentes, fatiga visual, disminución visual.

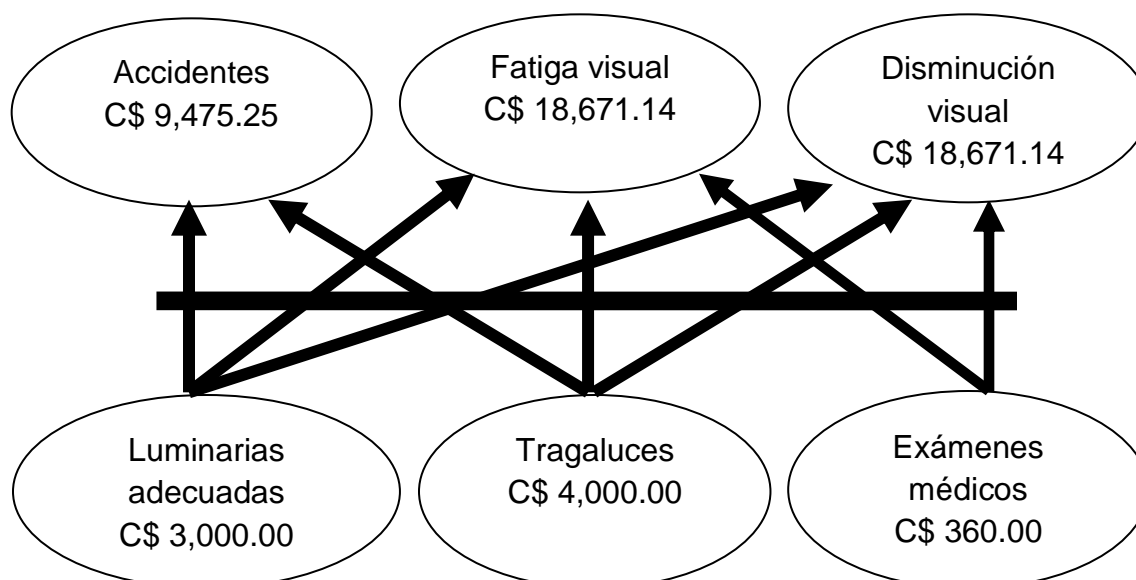




Figura 19. Cuadro de costos entre medidas e impacto en el caso de evitar quemaduras.

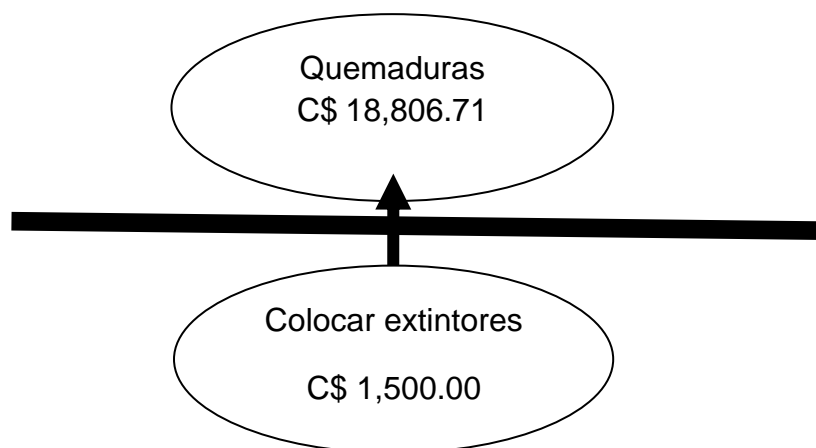


Figura 20. Cuadro de costos entre medidas e impacto en el caso de evitar asma.

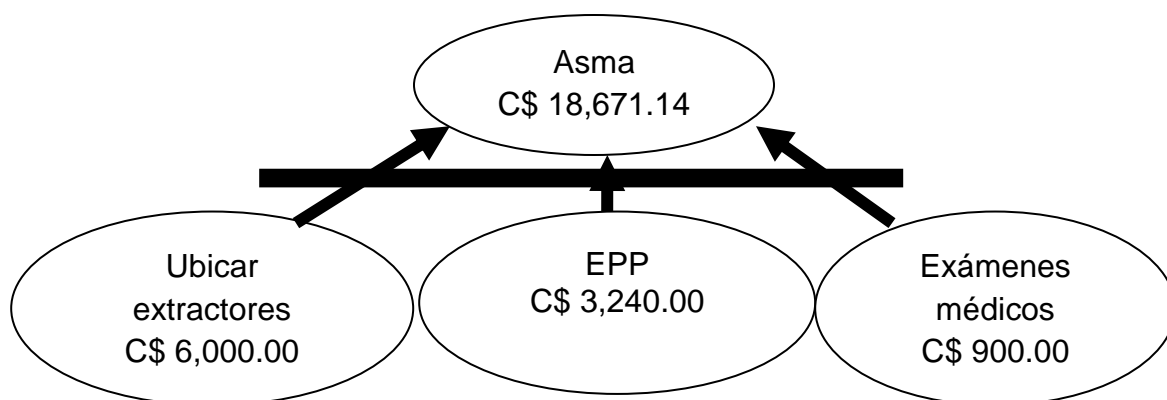
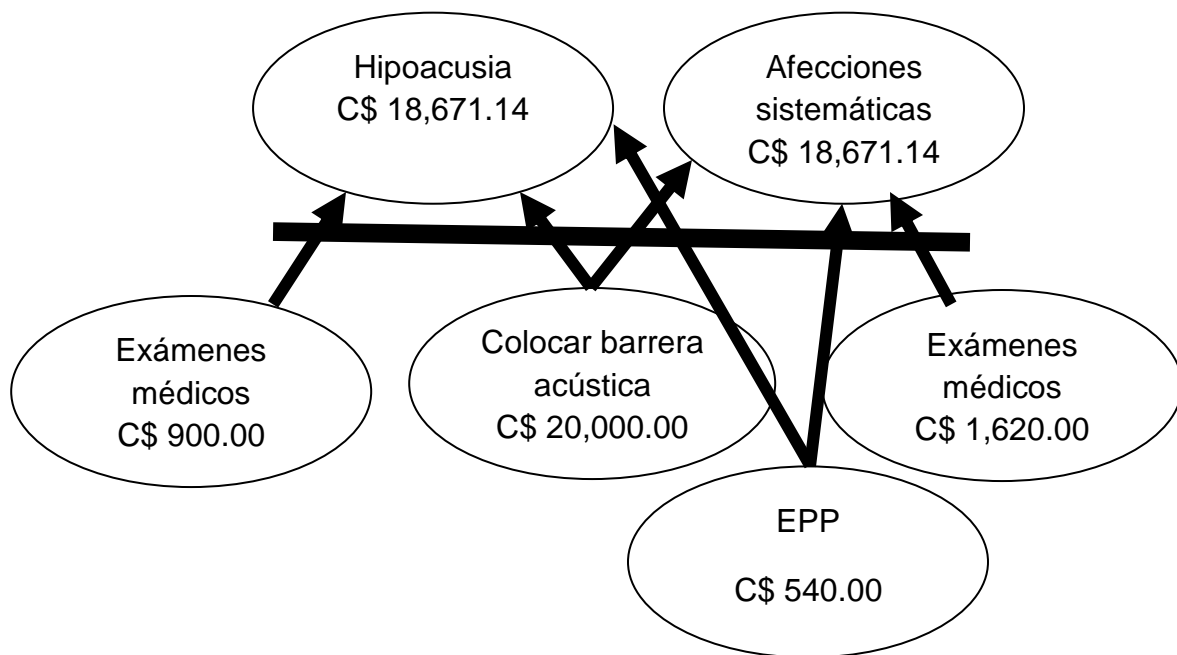


Figura 21. Cuadro de costos entre medidas e impacto en el caso de evitar hipoacusia y afecciones sistémicas.



6.4.6. Balance de los costos de las medidas propuestas con los costos de los potenciales efectos.

Tabla 36. Balance costo beneficio

Nivel Eventos	Inversiones en Medidas				Montos de Accidentes y Enfermedades Evitados			Balance
	Medio	EPP	Médicos	Subtotal A	Directos	Indirectos	Subtotal B	
Lesiones Musculo-Esqueléticas	C\$ 34,500.00	C\$ 29,760.00	C\$ 9,495.00	C\$ 73,755.00	C\$ 400.00	C\$ 18,806.71	C\$ 19,206.71	C\$ 105,081.65
Accidentes con Objetos					C\$ 250.00	C\$ 9,475.25	C\$ 9,725.25	
Quemaduras					C\$ 400.00	C\$ 18,806.71	C\$ 19,206.71	
Asma					C\$ 0.00	C\$ 18,671.14	C\$ 18,671.14	
Hipoacusia					C\$ 0.00	C\$ 18,671.14	C\$ 18,671.14	
Afecciones Sistemáticas					C\$ 0.00	C\$ 18,671.14	C\$ 18,671.14	
Fatiga Visual					C\$ 0.00	C\$ 18,671.14	C\$ 18,671.14	
Disminución Visual					C\$ 0.00	C\$ 18,671.14	C\$ 18,671.14	
Lesiones por esfuerzos Repetitivos					C\$ 0.00	C\$ 18,671.14	C\$ 18,671.14	
Trastornos Venosos					C\$ 0.00	C\$ 18,671.14	C\$ 18,671.14	
Totales	C\$ 34,500.00	C\$ 29,760.00	C\$ 9,495.00	C\$ 73,755.00	C\$ 1,050.00	C\$ 177,786.65	C\$ 178,836.65	C\$ 105,081.65

$$\text{Balance Costo} = \frac{\text{C\$178,836.65}}{\text{Beneficio C\$73,755.00}} = 2.42473934 \approx 2.4$$

<sup>22</sup> Costos correspondientes al mes de Agosto del año 2009.

## 6.5. Mapa de riesgos

Por medio del cuestionario de chequeo se obtuvieron factores de riesgo en la planta de alimentos de los cuales siete resultaron ser críticos. Se utilizó cinco niveles del posible manejo de cada uno de ellos, de los cuales se ubicaron en tres de las cinco categorías siendo estos los riesgos de mayor importancia:

*Tabla 37. Clasificación de efectos por factores de riesgos.*

<b>Categorías</b>	<b>Efectos</b>	<b>Factor de riesgo</b>
Importante	Lesiones músculo esqueléticas.	Manejo manual de carga.
	Accidentes por objetos.	Iluminación.
	Quemaduras.	Incendios y explosiones.
Moderado	Asma.	Ventilación.
	Hipoacusia.	Ruido.
	Afecciones sistemáticas.	
	Fatiga visual.	Iluminación
	Disminución visual.	
Tolerable	Lesiones por esfuerzos repetitivos.	Movimientos repetitivos.
	Trastornos venosos.	Trabajo de pie.

De la tabla anterior se pueden sacar los factores de riesgo que inciden sobre los trabajadores, los cuales son siete:

- Manejo manual de carga.
- Iluminación.
- Incendios y explosiones.
- Ventilación.
- Ruido.
- Movimientos repetitivos.
- Trabajo de pie.

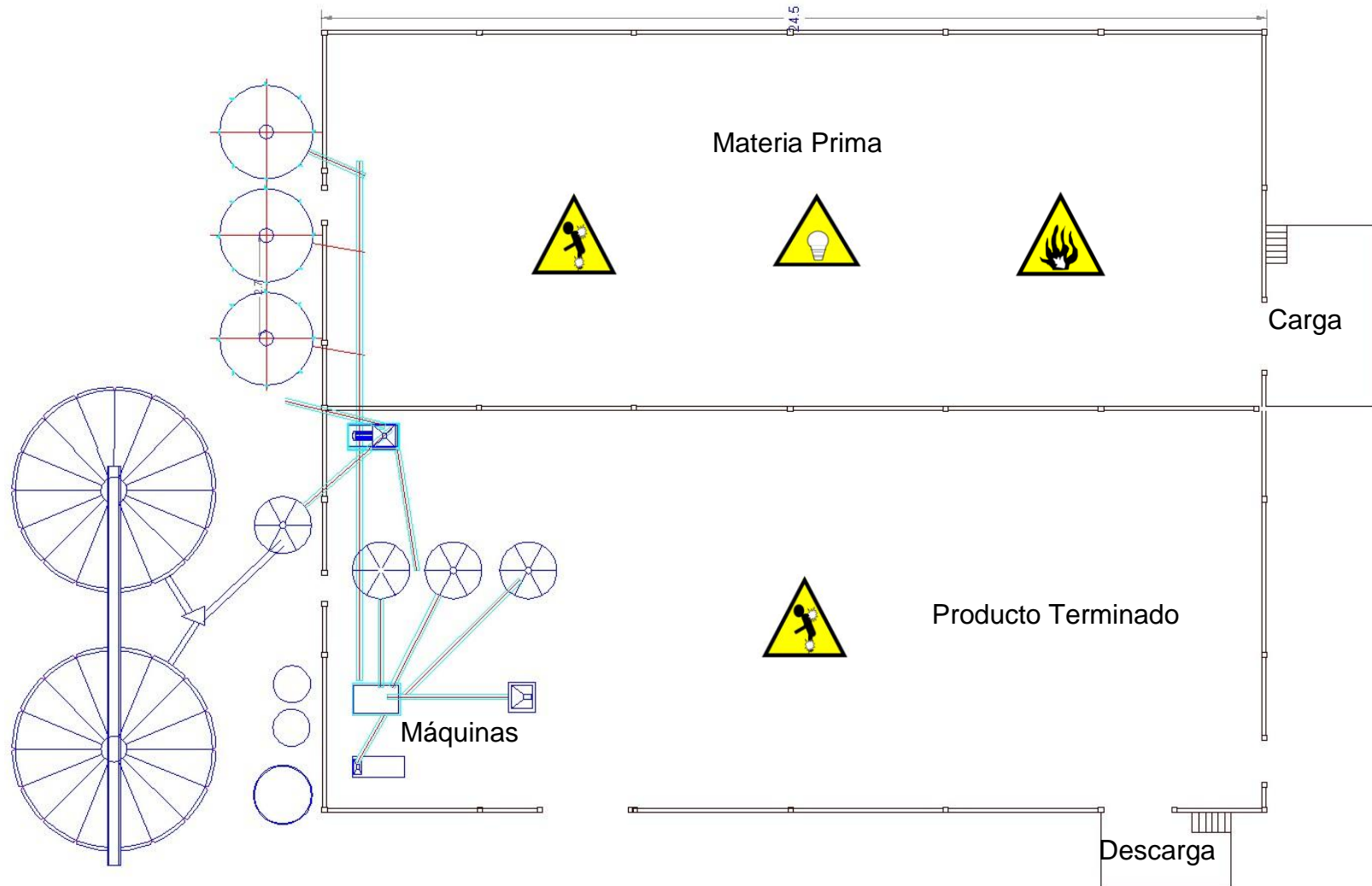
En el nivel de importancia clasificado como importante dentro del área de máquinas se encontró en la zona de pesado y etiquetado el factor de riesgo manejo manual de carga, así como también en el área de producto terminado, ya que en toda esta área se realizan las operaciones de estibado y traslado de

producto terminado, encontrándose dicho factor de riesgo presente. Para este mismo nivel de importancia se determinaron factores de riesgo en el área de materia prima como son manejo manual de carga, iluminación e incendios y explosiones.

En el nivel de importancia moderado se indicó dentro del área de máquinas dos factores de riesgo como son ventilación y ruido. En el área de materia prima se indicó como factor de riesgo la iluminación, en toda esta área se encuentran presentes dicho riesgo en el momento de realizar las operaciones que se realizan como son estibar y almacenar.

Dentro del nivel de importancia tomada como Tolerable se encuentran determinados los factores de riesgo de movimientos repetitivos y trabajo de pie, establecidos en las áreas de materia prima y producto terminado, además se encuentra establecido en el área de máquinas específicamente en la zona de pesado y etiquetado.

Figura 24. Mapa de riesgo de la planta de alimentos nivel de importancia Importante<sup>23</sup>



<sup>23</sup> Croquis suministrado por la empresa Concentrados "El Granjero" S.A.

Figura 25. Mapa de riesgo de la planta de alimentos nivel de importancia Moderado

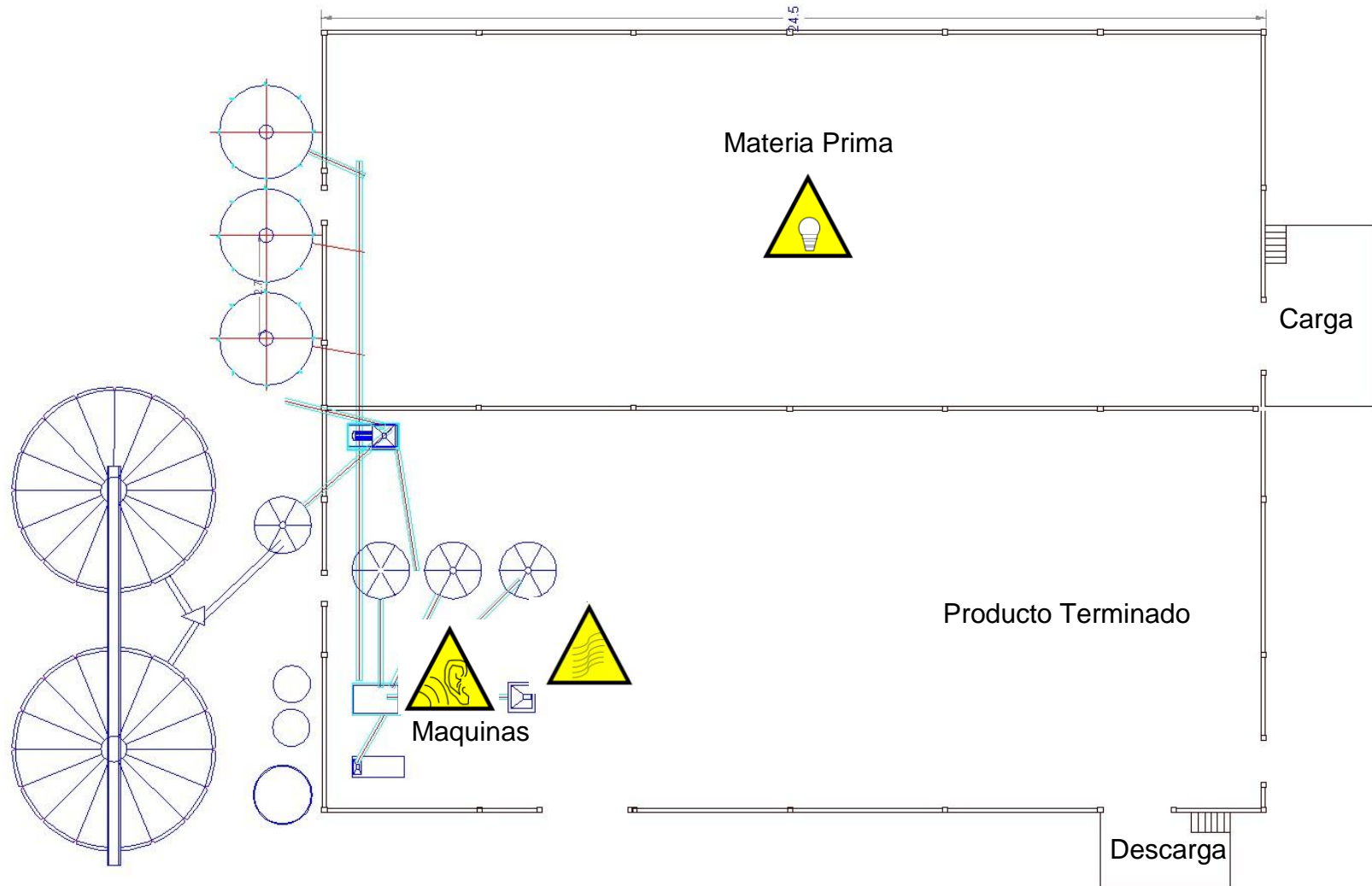
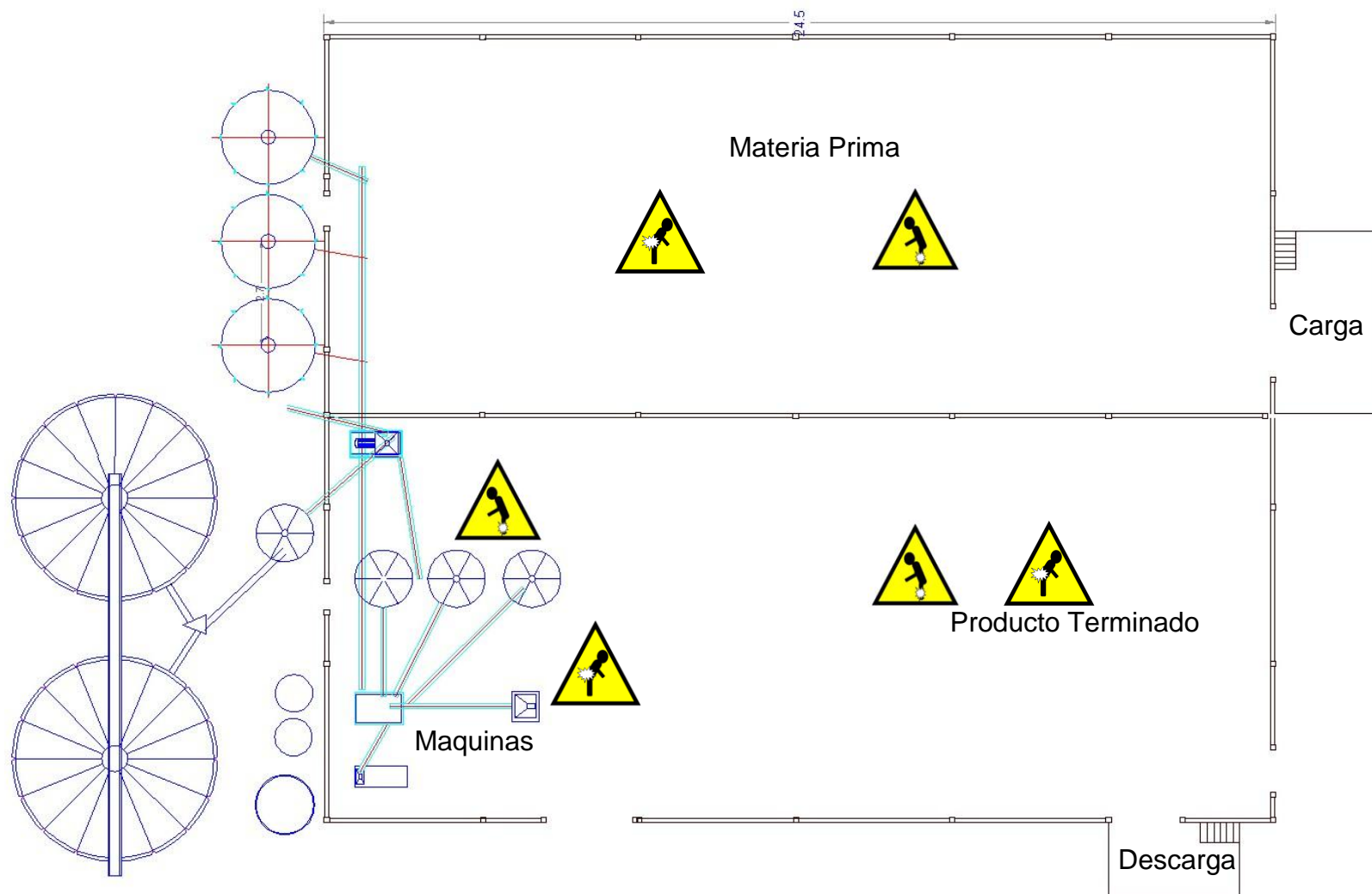


Figura 26. Mapa de riesgo de la planta de alimentos nivel de importancia Tolerable





## 6. Conclusiones

- Se elaboró un cuestionario de chequeo en materia de higiene y seguridad para identificar los factores de riesgo en la planta de alimentos, en el cual, de las cinco áreas en estudio, tres de ellas resultaron ser las más críticas, siendo estas:
  - Máquinas con un valoración de 32.03%, en la que los factores de riesgo más críticos fueron: ventilación y climatización con un porcentaje de 57.75%, ruido con un 41.25% y vibraciones con 38.50%.
  - Materia prima con un porcentaje de 31.51% donde los factores de riesgo críticos resultaron ser: carga física con 50.76%, iluminación con un porcentaje de 46.20% e incendios y explosiones con 38.50%.
  - Producto terminado con una valoración de 27.65% donde los factores de riesgo más relevantes fueron: carga física con un porcentaje de 50.76%, ventilación y climatización 33.00% y ruido con un 28.88%.
- Realizada la definición de la magnitud del problema se obtuvieron los siguientes resultados, los cuales fueron determinados por área y por operaciones:
  - Para el área de producto terminado, en las operaciones de trasladar y estibar producto terminado el promedio de exposición de los trabajadores a los efectos es de 100%.
  - En el área de materia prima, en las operaciones de trasladar y estibar producto terminado el promedio de exposición de los trabajadores a los efectos es de 84%.
  - Para el área de máquinas, en la operación de mezclado el promedio de exposición de los trabajadores a los efectos es de 67%, en empaclado 100%, y en la operación de pesado y etiquetado 100%.

Al realizar la estimación del riesgo se determinaron y clasificaron los efectos que puedan ocurrir con mayor probabilidad en el trabajador:

<b>Categorías</b>	<b>Efectos</b>
Importante	Lesiones músculo esqueléticas.
	Accidentes por objetos.
	Quemaduras.
Moderado	Asma.
	Hipoacusia.
	Afecciones sistemáticas.
	Fatiga visual.
	Disminución visual.
Tolerable	Lesiones por esfuerzos repetitivos.
	Trastornos venosos.

- Se especificaron las medidas propuestas para cada uno de los efectos que puedan ocurrir en la planta de alimentos de acuerdo a la conclusión anterior, ubicando las medidas en base al tipo de intervención realizada (en el medio, en el individuo y como acciones médicas preventivas).
- Como resultado del análisis de los costos de las inversiones en medidas y el análisis de los costos de los montos de los accidentes y enfermedades evitados se obtuvo que el ahorro por la inversión en medidas es de 2.4 veces mayor que no invertir, por lo tanto se encuentra un balance positivo en números absolutos de C\$ 105,081.65 los cuales se pierden si no se invierte.
- Se diseñó un mapa de riesgos para la planta de alimentos el cual agrupa los factores de riesgos por categorías, el cual brinda una mejor perspectiva de los puntos más vulnerables a posibles riesgos en la planta de alimentos, en el área de producto terminado, materia prima y máquinas, por ser estas las áreas de mayores porcentajes de posibles riesgos.

<b>Categorías</b>	<b>Factor de riesgo</b>
Importante	Manejo manual de carga.
	Iluminación.
	Incendios y explosiones.
Moderado	Ventilación.
	Ruido.
	Iluminación
Tolerable	Movimientos repetitivos.
	Trabajo de pie.

## 7. Recomendaciones

- Dar seguimiento a la cultura de adiestramiento manual de carga así como el uso de equipos de protección personal, suministrados por el área de higiene y seguridad.
- Realizar un estudio de Luxometría actual para determinar el nivel de iluminación y de esta manera crear una distribución equitativa de luminarias con el nivel de iluminación adecuado para dicha área, así como también colocar tragaluces para aprovechar la luz natural.
- Colocar extintores en cantidades suficientes según los requerimientos establecidos por la ley en vigencia.
- Ubicar extractores de aire en la fuente que genera partículas suspendidas en la planta, para reducir el nivel de contaminación existente; así como continuar el uso del equipo de protección personal.
- Realizar una inversión en el diseño de una barrera acústica en el medio donde se genera el ruido, así como continuar el uso del equipo de protección personal.
- Cumplir como mínimo con la distancia establecida en la ley para pasillos, que permita realizar movimientos seguros entre las áreas de estibado de producto terminado y materia prima.
- Implementar las medidas propuestas en este estudio ya que el ahorro por la inversión en medidas es de 2.4 veces mayor que no invertir.

- Elaborar los mapas de riesgo para cada una de las áreas, para que de esta manera, el trabajador tenga un mayor conocimiento de los puntos más vulnerables en el área.

## 8. Bibliografía

- Asfahl, C. Ray. Seguridad Industrial y Salud. Editorial Pearson Prentice Hall. Cuarta Edición.
- Biblioteca técnica. Prevención de riesgos laborales. Tomo II. Ediciones CEAC.
- Denton, D. Keith. Seguridad Industrial-Administración y Métodos. Editorial Mc Graw Hill. Cuarta Edición.
- Fundación para el Fomento de la Innovación Industrial ATYCA. La Seguridad Industrial - Fundamentos y Aplicaciones.
- González, Franklin. Manual de Higiene y Seguridad Industrial. Estudio Monográfico.
- Ministerio del Trabajo. Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo. Compilación de Ley y Normativas en Materia de Higiene y Seguridad del Trabajo (1993-2008).
- Mondy, R. Wayne y Noe, Robert M.. Administración de Recursos Humanos. Editorial Pearson Prentice Hall. Novena Edición.
- Universidad Nacional de Ingeniería, Postgrado de Higiene y Seguridad del Trabajo. Modulo IV: Seguridad del Trabajo.

Anexos

I.    **Ficha 1A. Descripción de Tareas y Priorización de Causas.**

Factores de Riesgos	Tareas Parámetros	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total%
Riesgos												
Exigencias												
Riesgos y Exigencias	Total											

**II. Tabla No. 2. Porcentaje de riesgos y exigencias por grupo de Tareas.**

Factores de Riesgos Grupos	Riesgos										Exigencias									
Área No1 N tareas																				
Área No2 N tareas																				
Área No3 N tareas																				
Área No4 N tareas																				

**III. Ficha 1B. Descripción de los Trabajadores en las Tareas y Descripción de Causas por Tarea.**

Nombres de los Trabajadores:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_



[illegible]

#### IV. Ficha 1C. Descripción de Efectos y su Relación con las Causas.

[illegible]

**V. Tabla No. 3. Condiciones para calcular la Probabilidad que un Efecto se produzca.**

Condiciones	Indicador	Valor	Indicador	Valor
k. La frecuencia de exposición al riesgo o la exigencia es mayor que media jornada.	SI	1	NO	0
l. Medidas de control ya implantadas son adecuadas.	NO	1	SI	0
m. Se cumplen los requisitos legales y las recomendaciones de buenas prácticas.	NO	1	SI	0
n. Protección suministrada por los Equipos de Protección Personal (EPP).	NO	1	SI	0
o. Tiempo de mantenimiento de los EPP adecuado.	NO	1	SI	0
p. Los hábitos de los trabajadores son correctos.	NO	1	SI	0
q. Trabajadores sensibles a determinados riesgos.	SI	1	NO	0
r. Fallos en los suministros o en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.	SI	1	NO	0
s. Actos inseguros de las personas (errores no intencionados o violaciones intencionales de los procedimientos establecidos).	SI	1	NO	0
t. Trabajadores expuestos es mayor al 50 por ciento.	SI	1	NO	0
<b>Totales</b>		<b>10</b>		<b>0</b>

**VI. Tabla No. 4. Comparación de probabilidad cuantitativa y cualitativa de los Efectos.**

Probabilidad	Efecto o Daño	
	Cualitativo	Cuantitativo
<b>Alta</b>	Ocurrirá siempre o casi siempre.	70-100
<b>Media</b>	Ocurrirá en algunas ocasiones.	30-69
<b>Baja</b>	Ocurrirá raras veces.	0-29

VII.      Ficha 2A. Estimación de la Probabilidad del Efecto

Factores de Riesgos	Efectos	Condiciones (Tabla No.3)										Total%
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	
Riesgos	Efectos											
Exigencias	Efectos											

**VIII. Tabla No. 5. Definición de los daños para determinar el Nivel de Severidad del Efecto.**

Consecuencias	Daños
<b>Baja</b>	Lesiones sin pérdidas de la jornada laboral (ejemplos: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de ojos, dolor de cabeza, etc.).
<b>Media</b>	Lesiones con pérdidas de la jornada laboral sin secuelas o patologías que comprometan la vida (ejemplos: heridas, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedades que conducen a una incapacidad menor).
<b>Alta</b>	Lesiones que provocan secuelas invalidantes o patologías que pueden acortar la vida (ejemplos: amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer y otras enfermedades crónicas).

**IX. Tabla No. 6. Cruce de las Consecuencias con la Probabilidad.**

Estimación del Riesgo		Consecuencias		
		Baja	Media	Alta
Probabilidad	Baja	Trivial	Tolerable	Moderado
	Media	Tolerable	Moderado	Importante
	Alta	Moderado	Importante	Severo


**X. Ficha 2B. Estimación de las Consecuencias o Severidad del Efecto y Estimación del Riesgo.**

[illegible]

## XI. Tabla No. 7. Criterios de Toma de Decisión.

Riesgos	Acción y Temporización
<b>Trivial</b>	No se requiere acción específica.
<b>Tolerable</b>	No se necesita mejorar la acción preventiva, pero considerar soluciones rentables o mejoras que no sean carga económica importante. Hacer comprobaciones periódicas para asegurar la eficacia de las medidas de control.
<b>Moderado</b>	Hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Medidas deben de implantarse en un período determinado. Cuando este riesgo está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se establecerá la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
<b>Importante</b>	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Cuando el riesgo corresponde a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
<b>Severo</b>	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Prohibir el trabajo.

## XII. Tabla No. 8. Jerarquía de Medidas Preventivas.

<b>Más Eficaz</b>	<b>6. Eliminación o Sustitución.</b>
	<b>7. Controles de Ingeniería (Tecnología Protectora).</b>
	<b>8. Advertencias.</b>
	<b>9. Capacitación y Procedimientos (Controles Administrativos).</b>
<b>Menos Eficaz</b>	<b>10. Equipo Protector Personal</b>

**XIII. Glosario No. 1. Cálculo de los Costos de las Medidas.**

Intervención Realizada	Unidad de Costo para Cálculo	Unidad de Medida	Cantidad de Unidades por Operación	Requerimientos de Unidades	Costo Unitario por mes	Operación para Cálculo Total por Mes	Costo Total
A	B	C	D	E	F	G	H
En la Fuente							
						D*F	
En Individuos							
						D*F	
Acciones Médicas							
						D*F	
Total							

**XIV. Ficha 5A. Costos de las Intervenciones en las Medidas.**

Riesgo o Exigencia	Efecto	Intervención Realizada	Cálculo del Costo Total por Operación por Mes	Costo Total de Intervención
En la Fuente				
En Individuos				
Acciones Médicas				
Total				



**XV. Ficha 5B. Variables para calcular los Costos Directos.**

Evento:							
Variables	Elemento de Costo para Cálculo	Unidad de Medida	Cantidad de Unidades	Requerimientos de Unidades	Costo Unitario	Cálculo Costo Total	Costo Total
A	B	C	D	E	F	G	H
Atención de emergencia.	Materiales de primeros auxilios	Gasas Antisépticos	Según demanda	Según demanda	C\$	$D \times E \times F$	
Tiempo dedicado por el personal de servicio médico, asistiendo al accidentado.	Profesional	Tiempo/Recurso	Según demanda	Según demanda	C\$	$D \times E \times F$	
	Técnico	Tiempo/Recurso	Según demanda	Según demanda	C\$	$D \times E \times F$	
Traslado del accidentado al centro asistencial.	Viaje	Viaje	Según demanda	Según demanda	C\$	$D \times E \times F$	
Atención en los Hospitales	Consulta	Consulta	Según demanda		C\$	$D \times E \times F$	
	Materiales	Material de reposición	Según demanda		C\$	$D \times E \times F$	
	Medicinas y exámenes	Medicinas y exámenes	Según demanda		C\$	$D \times E \times F$	
	Hospital	Hospitalización	Días		C\$	$D \times E \times F$	
Rehabilitación y seguimiento del trabajador según haya requerido rehabilitación o controles periódicos.	Profesional	Tiempo/Recurso			C\$	$D \times E \times F$	
	Materiales	Material de reposición	Según demanda		C\$	$D \times E \times F$	
	Medicinas y exámenes	Medicinas y exámenes	Según demanda		C\$	$D \times E \times F$	
<b>Sub Total</b>							
<b>Porcentaje Asumido por la Empresa</b>			<b>%</b>	<b>Monto a pagar</b>			

## XVI. Ficha 5C. Variables para calcular los Costos Indirectos provocados por accidentes o enfermedades en el trabajo.

Datos de Factores de Costos de mano de Obra	Evento A	Evento B	Evento C
1. Salario horario medio de los trabajadores. Costo real de personal/No. de horas trabajadas.			
2. Pago de las horas extras.			
3. Salario horario medio de los mandos intermedios.			
4. Horas perdidas por el evento. Con baja: a modo de referencia, considerar 4 horas por evento. Sin baja: a modo de referencia, considerar dos horas por evento.			
5. Días de baja del accidentado o enfermo.			
11. La empresa ¿se hace cargo de la parte de salario no cubierta por el seguro? Indique que porcentaje.			
12. Horas perdidas por otros trabajadores con motivo del evento y por diversas causas (proximidad, amistad, ayuda, tiempo que ha estado parado el proceso productivo, etc.).			
13. ¿Se han utilizado horas extras para recuperar la producción? Indique el global de horas utilizadas.			
14. Indique el tiempo dedicado al evento por el mando intermedio (ayuda al accidentado, reorganización del proceso productivo, investigación e informe del accidente, etc.).			
15. Costo de operación o reposición de maquinaria dañada, en caso de no estar cubierto por un seguro. Reparación: costo del material empleado y de las piezas recambiadas. Reposición: costo de la maquinaria nueva menos valor amortizado de la dañada.			
16. Costo de reparación o reposición de herramientas dañadas en caso de no estar cubiertas por un seguro.			
17. Costo de reparación o reposición de otros bienes dañados en caso de no estar cubierto por un seguro. Reparación, costo del material empleado y de las piezas recambiadas.			
18. Costo de materiales, productos y/o materias primas perdidas, en caso de no estar cubiertas por un seguro: Productos no transformados: precios. Productos semi-transformados: precios de costo más valor añadido.			
19. ¿Ha sido necesario el alquiler de maquinaria, equipos o herramientas para suplir a los dañados en el período de su reparación? Indique el costo de dicho alquiler.			
20. Indique las horas trabajadas por el reemplazante.			
21. ¿En qué porcentaje ha disminuido la norma el reemplazante?			
22. Si acaso el accidentado o el enfermo continuó trabajando, indique si ha disminuido su norma de producción antes del evento.			
23. Meta de producción por hora.			
24. Precio de cada producto.			

## XVII. Ficha 5D. Cálculo de Costos Indirectos de Producción.

Indicadores	Fórmula de Cálculo	Costos		
		Evento 1	Evento 2	Evento 3
1. Costos de Mano de Obra				
2.5. Tiempo perdido por el accidentado o enfermo	(1)x(4)=			
2.6. Tiempo perdido por otros trabajadores.	(1)x(7)=			
2.7. Horas extras destinadas a recuperar la producción.	[(2)-(1)]x(8)=			
2.8. Salario por hora del intermedio.	(3)x(9)=			
2.9. Salario del reemplazante, si se trata de un nuevo contrato.	(1)x(15)=			
3. Costos de Materiales de Producción				
2.9. Daños causados a la maquinaria (costos de reparación o reposición).	(10)			
2.10. Daños causados a herramientas (costos de reparación o reposición).	(11)			
2.11. Daños causados a otros bienes (costos de reparación o reposición).	(12)			
2.12. Daños causados a materiales, productos y/o materias primas.	(13)			
2.13. Alquiler de material para reemplazar al dañado durante el período de su recuperación.	(14)			
2.14. Costos suplementarios debidos a la inexperiencia del reemplazante.	(15*16*18*19)+(1*15)=			
2.15. Costos suplementarios debidos a la menor producción en el período de recuperación del accidentado o enfermo.	(17*18*19)=			
2.16. Otros costos de materiales de producción.				
Total de Costos Indirectos de Producción				

## XVIII. Ficha 5E. Costos Generales.

Indicadores	Fórmula de Cálculo	Costos		
		Evento 1	Evento 2	Evento 3
4. Costos Generales				
3.12. Tiempo dedicado al evento por el personal técnico (directivos, jefe de producción, ingeniería, etc.).	Salario por hora*Tiempo invertido			
3.13. Tiempo dedicado al evento por los representantes de personal.	Salario por hora*Tiempo invertido			
3.14. Tiempo dedicado al evento por el personal de manteniendo (investigación de fallos, reparaciones, informes, etc.).	Salario por hora*Tiempo invertido			
3.15. Tiempo dedicado al evento por el técnico de seguridad (investigación del accidente), elaboración de informes, estudios de las medidas correctivas, etc.	Salario por hora*Tiempo invertido			
3.16. Tiempo dedicado por el personal de administración a causa del evento (trámites administrativos).	Salario por hora*Tiempo invertido			
3.17. Costos fijos imputables al tiempo perdido y/o a la paralización del proceso productivo.				
3.18. Pérdida de energía a raíz del accidente (combustible, vapor, gas, agua, electricidad).				
3.19. Pérdidas en pedidos en cartera.				
3.20. Pérdida de mercado.				
3.21. Penalizaciones por retardo en la entrega.				
3.22. Costos generados por un proceso judicial (costo del juicio, indemnizaciones, multas y sanciones, recargo en las prestaciones, aumento de primas, de seguros, etc.).				
Total de Costos Generales				

**XIX. Ficha 6A. Balance Costo Beneficio.**

Nivel Eventos	Inversiones en Medidas				Montos de Accidentes y Enfermedades Evitados			Balance
	Fuente	EPP	Médicos	Subtotal A	Directos	Indirectos	Subtotal B	
1								
2								
3								
Totales								

Cuestionario de Chequeo  
Higiene y Seguridad del Trabajo  
Concentrados "El Granjero" S.A.  
Planta de Alimentos

# Àrea No. 1

## Materia Prima

## Condiciones de Seguridad

### A. Lugares de Trabajo

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Son correctas las características del suelo y se mantiene limpio.		X		El pavimento será consistente, no resbaladizo y de fácil limpieza. Constituirá un conjunto homogéneo llano, liso y se mantendrá limpio.
2. Están delimitadas y libres de obstáculos las zonas de paso.		X		Determinar lugares de disposición de materiales fuera de las zonas de paso y señalizar.
3. La anchura de las vías de circulación de personas o materiales es suficiente.		X		Respetar las medidas mínimas necesarias. Como mínimo un pasillo peatonal medirá un metro.
4. Los pasillos permiten el paso de personas sin interferencias.			X	Aumentar la anchura y señalizar.
5. Están protegidas las aberturas en el suelo, los pasos y las plataformas de trabajo elevadas.			X	Instalar barandillas de 90cm de altura, rodapiés seguros y señalizados.
6. Las dimensiones adoptadas permiten realizar movimientos seguros.		X		La movilidad del personal se efectuara en condiciones seguras.
7. El espacio de trabajo está limpio y ordenado, libre de obstáculos y con el equipamiento necesario.		X		Disponer de lugares de almacenamiento y disposición de materiales y equipos. Mejorar los hábitos y la organización del trabajo.
8. Los espacios de trabajo están suficientemente protegidos de posibles riesgos externos a cada puesto (caídas, salpicaduras, etc.).		X		Proteger adecuadamente el espacio de trabajo frente a interferencias o agentes externos.
9. Las escaleras fijas de cuatro peldaños o más disponen de barandillas de 90cm de altura, rodapiés y barras verticales o listón intermedio.		X		Instalar barandillas normalizadas.
10. Todos los peldaños tienen la misma medida.	X			Se deben de cumplir las medidas indicadas.
11. Los peldaños son uniformes y antideslizantes.	X			Instalar en su defecto bandas antideslizantes.
12. Están bien construidas y concebidas para los fines que se utilizan.		X		Deben resistir una carga móvil
13. Se observan hábitos correctos de trabajo en el uso de escaleras manuales.		X		Adiestrar en su utilización. Tanto el ascenso como el descenso se hará siempre frente a las mismas.
14. Las cargas trasladadas por las escaleras son de pequeño peso y permiten las manos libres.			X	Las manos estarán libres para sujetarse a las escaleras.
15. Es adecuada la iluminación de cada zona (pasillos, espacios de trabajo, escaleras), a su cometido específico.			X	Iluminar respetando los mínimos establecidos. Mínimo en zonas de paso de uso habitual 50-100 lux.
***	*	*	*	***



Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
13.33%	60%	26.67%		
Resultado de la Valoración				1,2,3,4,5,6,7,8,9,12,13,14,15
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Condiciones de Seguridad





### B. Equipos de Protección Personal

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Los equipos que se usan están concebidos y son específicos para el trabajo que hay que realizar.		X		Incorporar equipos adecuados.
2. Los equipos que se utilizan son de diseño ergonómico.		X		Procurar que los equipos sean apropiados para los trabajadores.
3. Los equipos son de buena calidad.	X			Adquirir equipos de calidad.
4. Los equipos se encuentran en buen estado de limpieza y conservación.		X		Limpiar, reparar o desechar los equipos en mal estado.
5. Es suficiente la cantidad de equipos disponibles, en función del proceso productivo y del número de operarios.	X			Disponer de más equipos.
6. Existen lugares y/o medios idóneos para la ubicación ordenada de los equipos.	X			Habilitar espacios y elementos donde ubicar los equipos.
7. Los trabajos se realizan de manera segura, sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos.			X	Mejorar los métodos de trabajo, evitando posturas forzadas.
8. Se observan hábitos correctos de trabajo.		X		Corregir hábitos incorrectos y formar adecuadamente a los trabajadores.
9. Los trabajadores están adiestrados en el manejo de los equipos.		X		Instruir adecuadamente a los trabajadores para el empleo de cada tipo de equipo.
10. Se usan equipos de protección personal cuando se puedan producir riesgos de proyecciones o de cortes.		X		Utilizar gafas y/o guantes cuando sea necesario.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración					
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas		
30%	60%	10%			
Resultado de la Valoración			1,2,4,7,8,9,10		
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable			Correcto
					

## Condiciones de Seguridad

### C. Manipulación de Materia Prima

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Se manipula materia prima que entrañe riesgo de cortes, caída de objetos o sobreesfuerzos.	X			Pasar al inciso 7.
2. La materia prima está limpia de sustancias resbaladizas.	X			Evitarlas o adecuar útiles que eviten el contacto directo.
3. La forma y dimensiones de la materia prima facilitan su manipulación.		X		Utilizar medios y métodos seguros de manipulación. Adoptar el utillaje adecuado que permita su manejo y estabilidad.
4. El personal usa calzado de seguridad normalizado para manejar la carga.			X	Usar calzado certificado.
5. La materia prima está libre de partes o elementos cortantes.	X			Eliminar si es posible, o usar guantes de seguridad.
6. El personal esta adiestrado en la manipulación correcta de la materia prima.	X			Mejorar sistemas de formación e información.
7. El nivel de iluminación es el adecuado en la manipulación y almacenamiento.			X	Adecuar el nivel de iluminación a los mínimos recomendados.
8. El almacenamiento de materia prima se realiza en lugares específicos para tal fin.	X			Prever los espacios necesarios tanto para almacenamientos fijos como eventuales.
9. Las materias primas se depositan en lugares de características y demandas adecuadas.	X			Los lugares donde se deposite la materia prima serán idóneos en capacidad y forma.
10. Los espacios previstos para almacenamiento tienen amplitud suficiente y están delimitados y señalizados.		X		Ampliar o adecuar el almacenamiento en altura. Delimitar el perímetro ocupado.
11. El almacenamiento de materias primas se realiza por apilamiento.	X			Pasar al inciso 14.
12. El suelo es resistente y homogéneo y la altura de apilamiento ofrece estabilidad.	X			Limitar la altura máxima de apilamiento, adaptar una configuración estable. Cuidar el suelo.
13. La forma y resistencia de las materias primas permiten su apilamiento estable.	X			Adoptar otro tipo de almacenamiento más seguro.
14. Las materias primas se depositan sobre polines.	X			Pasar al siguiente cuestionario.
15. Los polines se encuentran en buen estado.	X			Reemplazar los polines viejos y deteriorados.
16. La carga está bien sujeta entre sí, y se adoptan medidas para controlar el apilamiento directo de polines cargados.		X		Aplicar sistemas de sujeción y contención. Evitar el apilamiento directo o limitarlo.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				Acciones para corregir las deficiencias detectadas
Correcto	Mejorable	Deficiente		
61.53%	23.07%	15.38%		
Resultado de la Valoración				3,4,7,10,16
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Condiciones de Seguridad

### D. Incendios y Explosiones

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Se conocen las cantidades de materias y productos inflamables presentes actualmente en el área que acelere la actividad de un incendio.			X	Clasificar el nivel de riesgo en cada una de las condiciones que se hallen.
2. Las materias y productos inflamables no se encuentran almacenados en el área de materia prima.	X			Prever un lugar de almacenamiento aislado y ventilado, y con medios de extinción.
3. Están identificados los posibles focos de ignición.			X	Los focos de ignición de cualquier tipo, deben estar totalmente controlados.
4. Está prohibido fumar en zonas donde se almacenan o manejan productos combustibles e inflamables.	X			Deben dictarse normas escritas de prohibición y señalizarlo en las áreas afectadas.
5. Está garantizado que un incendio producido en cualquier zona del área no se propagará libremente al resto de la planta o edificio.		X		Los elementos estructurales o delimitados de las áreas de riesgo deben garantizar resistencia ante la propagación del incendio.
6. Un incendio producido en cualquier zona del área se detectaría con prontitud a cualquier hora y se transmitiría a los equipos de intervención.		X		Debe garantizarse una detección rápida y su transmisión eficaz, sea a través de medios humanos o técnicos.
7. Existen extintores en número suficiente y distribución correcta, y de la eficacia requerida.			X	Vigilar que los extintores, además de ser adecuados, estén en correcto estado y revisados anualmente.
8. Hay trabajadores formados y adiestrados en el manejo de los medios de lucha contra incendios.	X			Deben seleccionarse, formarse y adiestrarse trabajadores, a fin de optimizar la eficacia de los medios de extinción.
9. Se disponen al menos de dos salidas al exterior de anchura suficiente.		X		Las salidas serán conocidas, estarán libres de obstáculos y señalizadas. Anchura mínima 1.2 m.
10. Existen, cuando se precisa, rótulos de señalización y alumbrado de emergencia para facilitar el acceso al exterior.			X	La iluminación de emergencia estará garantizada. Utilizar señalización normalizada.
11. La empresa tiene un plan de emergencia contra incendios y evacuación en el área.			X	Elaborar un plan de emergencia y evacuación. Formar al personal y realizar simulacros.
12. Se mantienen los accesos a los bomberos libres de obstáculos de forma permanente.		X		Cualquier edificio debe disponer de un espacio exterior, para facilitar el acceso a los bomberos.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
25%	33.34%	41.66%		
Resultado de la Valoración				1,3,5,6,7,9,10,11,12
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Condiciones Medioambientales

### A. Ventilación y Climatización

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Existen focos de generación de contaminantes (humo, nieblas, polvo, etc.).	X			Pasar al inciso 9.
2. Se han instalado extracciones localizadas en las zonas o puntos donde se puede producir la generación de contaminantes ambientales.	X			Es necesario instalar extracciones localizadas en los puntos de generación de contaminantes.
3. Estas extracciones disponen de campanas de captación de forma y tamaño adecuados a las características de los focos de generación.			X	Las campanas deben encerrar todo lo posible al foco de generación, o bien encontrarse cerca del mismo.
4. El caudal del sistema de extracción localizada es suficiente para capturar los contaminantes.			X	El ventilador debe asumir un caudal suficiente para conseguir la captura de los contaminantes.
5. Se comprueba periódicamente el funcionamiento de los sistemas de extracción localizada.	X			Comprobar periódicamente el caudal y la velocidad del aire en las campanas.
6. Se lleva a cabo una limpieza y un mantenimiento periódico de los elementos de la instalación de extracción localizada.	X			El mantenimiento y limpieza completa de los sistemas de extracción localizada son necesarios para lograr un funcionamiento correcto.
7. Se miden periódicamente las emisiones atmosféricas de los sistemas de extracción localizada.			X	Es preciso comprobar que las emisiones atmosféricas respeten las limitaciones impuestas por la reglamentación.
8. Los sistemas de extracción tienen depuradores o filtros.	-	-	-	Pasar al inciso 9.
9. Los locales de trabajo disponen de algún sistema de ventilación, forzada o natural, que asegure la renovación mínima de aire.		X		Debe disponerse de un aporte de aire exterior.
10. El sentido de las corrientes de aire que provoca la ventilación de los locales aleja la contaminación de los puestos de trabajo.		X		Las entradas y salidas de aire deben diseñarse de forma que el flujo no provoque la aparición de contaminación en zonas ocupadas.
11. Las tomas de aire exterior están alejadas de los puntos de descarga de aire contaminado.	X			Las entradas de aire deben estar alejadas de las salidas para evitar la reintroducción.
12. Se realiza un mantenimiento de los sistemas mecánicos de ventilación general.	X			Los sistemas mecánicos de ventilación general deben ser incluidos en los programas de mtto.
13. El área tiene instalación de aire acondicionado.	-	-	-	Pasar al siguiente cuestionario.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
50%	20%	30%		
Resultado de la Valoración				3,4,7,9,10
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



## Condiciones Medioambientales





### B. Ruido

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. El ruido en el ambiente de trabajo produce molestia ocasional o habitualmente.		X		Si no hay cambios en el proceso, puede ser que no existan deficiencias, no obstante aplicar el cuestionario.
2. El ruido no obliga continuamente a elevar la voz a dos personas que conversan a medio metro de distancia.		X		Probablemente, el ruido existente no genera riesgo de pérdida auditiva, no obstante se debe conocer y aplicar lo estipulado por la ley.
3. Se ha realizado mediciones iniciales de ruido, según se establece.	X			Se debe efectuar mediciones de ruido, según indica la ley en vigencia.
4. El nivel de ruido en los puntos referidos es menor de 85 dB.	X			Puede mejorarse el confort acústico. Se debería planificar la adecuación de medidas, disminuir los niveles de ruido y eliminar quejas.
5. Se realizan mediciones de ruido con la frecuencia y condiciones que se indican.			X	Debe aplicarse, en lo que se refiere a mediciones periódicas. Dicha periodicidad depende del nivel de ruido existente.
6. Se llevan a cabo reconocimientos médicos específicos a las personas expuestas a ruido según lo indicado.	X			Deben realizarse reconocimientos médicos periódicos, como indica la mencionada legislación.
7. Se suministran y utilizan protectores auditivos a las personas expuestas a ruido, tal como se indica.	X			Deben utilizarse protectores auditivos adecuados al tipo de ruido existente.
8. Se ha planificado la educación de medidas preventivas tendentes a la reducción del ruido.			X	Deben establecerse medidas preventivas para disminuir los niveles de ruido existentes, siguiendo las pautas indicadas en la ley.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración					
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas		
50%	25%	25%			
Resultado de la Valoración			1,2,5,8		
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable			Correcto
					

## Condiciones Medioambientales

### C. Vibraciones

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Los trabajadores están expuestos a vibraciones.	X			Pasar a otro cuestionario.
2. El suelo tiene suficiente aislamiento o amortiguación, o su diseño minimiza la transmisión de vibraciones a las personas.		X		Se debe tener en cuenta los requisitos de aislamiento y diseño en la adquisición e instalación del material nuevo.
3. Se limita el tiempo de exposición de las personas expuestas a vibraciones cuando estas producen, como mínimo, molestias.		X		Puede disminuirse el riesgo, la fatiga o el inconfort producido por las vibraciones, limitando el tiempo de trabajo en esas condiciones.
4. Se utilizan protecciones individuales (guantes, botas, chalecos, etc.) certificados cuando las vibraciones producen como mínimo molestias.		X		Su utilización puede reducir la transmisión de vibraciones.
5. Se evita la presencia prolongada en estos puestos de trabajo de personal con lesiones osteo-musculares, vasculares o neurológicas.	X			Debe conocerse esa circunstancia mediante la realización de reconocimientos médicos iniciales y periódicos.
6. Se lleva a cabo un programa de estudio para reducir las vibraciones de las máquinas.			X	Debe de llevarse a cabo dicho mantenimiento como medida preventiva frente a las vibraciones.
7. Se han realizado mediciones de la aceleración o desplazamiento de las vibraciones transmitidas a las personas que trabajan.			X	Medir las variables mencionadas, y compararlas con los niveles de referencia expresados en las Normas.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración					
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas		
16.66%	50%	33.33%			
Resultado de la Valoración			2,3,4,6,7.		
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable			Correcto
X					

## Condiciones Medioambientales

### D. Iluminación

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Se han emprendido acciones para conocer si las condiciones de iluminación de la empresa se ajustan a las diferentes tareas visuales que se realizan.			X	Para mejorar las condiciones de trabajo, deberían planificarse acciones para conseguir los mínimos especificados en la legislación.
2. Los niveles de iluminación existentes (general y localizada) son los adecuados, en función del tipo de tarea, en todos los lugares de trabajo o paso.			X	La normativa recoge los niveles de iluminación requeridos para diferentes tareas.
3. Se ha comprobado que el número y la potencia de los focos luminosos instalados son suficientes.			X	Una instalación de iluminación debe disponer de suficientes puntos de luz que proporcionen los niveles de iluminación requeridos.
4. Hay establecido un programa de mantenimiento de las luminarias para asegurar los niveles de iluminación.	X			El establecimiento y cumplimiento de estos programas es fundamental para asegurar unos niveles de iluminación adecuados.
5. Entre las actuaciones previstas en el programa de mantenimiento, está contemplada la sustitución rápida de los focos luminosos fundidos.			X	Es de utilidad organizar un sistema ágil de comunicación y resolución de deficiencias y disponer de una reserva de focos luminosos.
6. El programa de mantenimiento contempla la limpieza regular de focos luminosos, luminarias, difusores, paredes, etc.	X			La acumulación de polvo y suciedad en estos puntos reduce notablemente el rendimiento de la instalación.
7. El programa de mantenimiento prevé la renovación de la pintura de paredes, techos, etc. Y la utilización de colores claros y materiales mates.			X	La atención prestada a estos aspectos permite obtener un mayor aprovechamiento del sistema de iluminación.
8. Todos los focos luminosos tienen elementos difusores de la luz.			X	La visión directa de focos luminosos descubiertos puede producir deslumbramientos. Corregir esa situación.
9. La posición de las personas evita que estas trabajen de forma continuada frente a las ventanas.		X		La visión directa de grandes superficies luminosas puede producir deslumbramientos. Modificar la orientación o colocar persianas.
10. Los puestos de trabajo están orientados de modo que se eviten los reflejos en las superficies de trabajo.		X		Reorganizar los puestos de trabajo para que la luz incida lateralmente sobre el plano de trabajo.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
20%	20%	60%		
Resultado de la Valoración				1,2,3,5,7,8,9,10
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Condiciones Medioambientales

### E. Calor y Frio

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Las temperaturas son superiores a 26 °C.	X			Pasar al inciso 9.
2. El trabajo en estos ambientes requiere caminar a menudo, subir escaleras, transportar pesos o realizar esfuerzos con cierta frecuencia.	X			Pasar al inciso 9.
3. Las superficies calientes, tales como ventanas, techos o maquinaria, existentes en las cercanías están apantalladas o aisladas.		X		Debe procederse a su apantallamiento o aislamiento.
4. Existen corrientes de aire más fresco que el ambiental de la zona, que inciden sobre las personas que trabajan.		X		El problema de calor puede atenuarse mediante la impulsión de aire fresco sobre los trabajadores.
5. Se limita el tiempo de trabajo a las personas sometidas a este tipo de situaciones.			X	Frente a situaciones de trabajo en ambientes de calor, se deberían disminuir el tiempo de trabajo o de permanencia en esos ambientes.
6. Se suministra agua a las personas cuyo trabajo se realiza en condiciones de alta temperatura y esfuerzo físico considerable.	X			En estas circunstancias, es necesario ingerir agua con frecuencia para reponer las pérdidas de sudor.
7. Se tiene en cuenta un período de aclimatación al calor, previo al trabajo para las personas que se incorporan por primera vez al mismo.			X	Limitar la exposición al calor al 50% del tiempo el primer día y aumentar el 10% diario para trabajadores nuevos o después de vacaciones.
8. Se realizan reconocimientos médicos a las personas expuestas al calor.	X			Deben realizarse reconocimientos médicos específicos iniciales y periódicos.
9. Están apantalladas o aisladas las superficies calientes (ventanas, techos, máquinas).		X		Los ambientes demasiado secos o demasiado húmedos pueden producir inconfort.
10. Están controladas las corrientes de aire que puedan incidir sobre las personas.		X		Las corrientes de aire, si no se controla su velocidad, temperatura y dirección, pueden ser motivo de inconfort.
11. Se evitan los cambios bruscos de temperaturas.		X		Se debe evitar o atenuar dichos cambios, si es posible.
12. Se realizan trabajos a bajas temperaturas ambientales.	-	-	-	Pasar al inciso 15.
13. Se protege a los trabajadores de las corrientes de aire directas, ya sean forzadas o naturales (trabajos al aire libre).	-	-	-	Se debe apantallar a los trabajadores de las corrientes de aire frío.
14. Disponen de períodos de descanso establecidos en zonas con temperaturas más benignas.	-	-	-	Se debe establecer periodos de recuperación y habilitar zonas adecuadas cuando se trabaja a bajas temperaturas.

15. Existen superficies a muy altas temperaturas o instalaciones que pueden producir en un momento determinado puntos de muy baja temperatura.	-	-	-	Pasar a otro cuestionario.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
22.22%	55.55%	22.22%		
Resultado de la Valoración			3,4,5,7,9,10,11	
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Carga de Trabajo

### A. Carga Física

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4
**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09
**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. El trabajo permite combinar la posición de pie-sentado.			X	Establecer pausas y proporcionar apoyos.
2. Se mantiene la columna en posición recta.			X	Se debe evitar realizar torsiones e inclinaciones superiores a 20°.
3. Se mantienen los brazos por debajo del nivel de los hombros.			X	Adecuar y rediseñar el puesto de trabajo.
4. La tarea exige desplazamiento.	X			Pasar al inciso 7.
5. Los desplazamientos ocupan un tiempo inferior al 25% de la jornada laboral.			X	Reducir el tiempo de los desplazamientos y realizar pausas.
6. Se realizan desplazamientos con cargas inferiores a 2 Kg.			X	Reducir las cargas y realizar desplazamientos a 2 metros.
7. El trabajo exige un esfuerzo físico.	X			Pasar al inciso 10.
8. Para realizar la tarea se utiliza sólo la fuerza de las manos.			X	La fuerza necesaria para realizar la tarea será tal que no requerirá apoyarse en cuerpo y piernas.
9. Los ciclos de trabajo son inferiores a 1min.		X		Se debe evitar realizar movimientos continuos y repetitivos.
10. El manejo manual de cargas es frecuente.	X			Pasar a otro cuestionario.
11. Los pesos que deben manipularse son inferiores a 23Kg.			X	Reducir los pesos y/o la frecuencia de su manejo.
12. La forma y volumen de la carga permiten tomarla con facilidad.		X		Se deben manejar manualmente las cargas solo si son de dimensiones reducidas y se pueden asir fácilmente.
13. El peso y tamaño de la carga son adecuados a las características físicas individuales.			X	Considerar edad, sexo, constitución, embarazo, etc. De los trabajadores.
14. El entorno se adapta al tipo de esfuerzo que debe realizarse.		X		Considerar la temperatura, humedad y espacio del entorno del trabajo.
15. Se ha formado al personal sobre la correcta manipulación de cargas.	X			Se debe formar al trabajador sobre la correcta manipulación de cargas.
16. Se controla que se manejen las cargas de forma correcta.		X		Se debe corregir. Posteriormente a la formación hay que establecer un programa de seguimiento.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
7.69%	30.76%	61.53%		
Resultado de la Valoración				1,2,3,5,6,8,9,11,12,13,14,16
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



## Carga de Trabajo

### B. Carga Mental

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. El nivel de atención requerido para la ejecución de la tarea es elevado.	X			Pasar al inciso 4.
2. Debe mantenerse la atención menos de la mitad del tiempo o solo de forma eventual.		X		Alternar con otras tareas de menor exigencia.
3. Además de las pausas reglamentarias el trabajo permite alguna pausa.		X		Prever pausas cortas y frecuentes para evitar la aparición de la fatiga.
4. Se puede cometer algún error sin que incida en forma crítica sobre instalaciones o personas (paros, rechazos de producción, accidentes, etc.).	X			Facilitar el proceso de toma de decisiones (información suficiente, simbología adecuada, tiempo de respuesta, etc.)
5. El ritmo de trabajo viene determinado por causas externas (cadenas, público, etc.).	X			Pasar al inciso 7.
6. El ritmo de trabajo es fácilmente alcanzable por un trabajador con experiencia.	X			Alternar con otros puestos, establecer pausas cortas.
7. El trabajo se basa en el tratamiento de información (procesos automatizados, informática, etc.).	-	-	-	Pasar a otro cuestionario.
8. El trabajador tiene experiencia, conoce el proceso y los equipos.	-	-	-	Formar e informar.
9. El trabajo suele realizarse sin interrupciones.	-	-	-	Evitar lo máximo posible las interrupciones en la realización del trabajo.
10. El entorno físico facilita el desarrollo de la tarea.	-	-	-	Prestar atención a los factores del entorno físico, especialmente al ruido.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
50%	50%	0%		
Resultado de la Valoración				2,3
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<div></div>	<div></div>	<div>X</div>	<div></div>	

2,3

## Organización del Trabajo

### A. Factores de Organización





**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. El trabajo implica la realización continuada de tareas cortas, muy sencillas y repetitivas.	X			Pasar al inciso 4.
2. El trabajo permite la alternancia de tareas o la ejecución de tareas variadas.			X	Evitar la repetición de tareas elementales, ampliando el ciclo o dando la posibilidad de alternar con otras tareas.
3. Se realiza una tarea con entidad propia, completa (tareas de preparación, ejecución y revisión).		X		Aumentar el contenido del trabajo dando la posibilidad de efectuar tareas de preparación y control.
4. La preparación de los trabajadores está en conformidad con el trabajo que realiza.	X			Si es insuficiente, dar información. Si es demasiado elevada, ampliar el contenido del trabajo.
5. El trabajador conoce la totalidad del proceso.		X		Informar a los trabajadores del funcionamiento global de la empresa y de sus objetivos.
6. El trabajador sabe para qué sirve su trabajo en el conjunto final.		X		Informar de la importancia de la tarea desarrollada.
7. La organización de las tareas esta previamente definida, y es ajena al trabajador.	X			Pasar al inciso 12.
8. El trabajador puede tener iniciativa en la resolución de acontecimientos.	X			Dar posibilidad de intervención.
9. Puede detener el trabajo o ausentarse cuando lo necesita.	X			El trabajador debe tener la posibilidad de ausentarse del puesto cuando lo necesite.
10. Puede elegir el método de trabajo.		X		Dar posibilidad de que el trabajador organice su propio trabajo.
11. Tiene posibilidad de controlar el trabajo realizado.		X		Dar posibilidad de que el trabajador organice su propio trabajo y controle el resultado del mismo.
12. Se carece de una definición exacta de las funciones que deben desarrollarse en cada puesto de trabajo.	X			Pasar al inciso 16.
13. Las consignas de ejecución son claras y precisas para permitir la realización de las tareas.	X			Definir claramente las funciones y responsabilidades de cada puesto de trabajo.
14. Los trabajadores conocen las funciones que desempeñan sus compañeros.		X		Definir claramente las funciones y responsabilidades de cada puesto de trabajo.
15. Se informa a los trabajadores sobre la calidad del trabajo realizado.	X			Informar a los trabajadores de los resultados del trabajo efectuado, de manera que puedan corregirlo si es necesario.

16. Generalmente se toman decisiones sin consultar a los trabajadores.	X			Pasar al inciso 20.
17. Para la asignación de tareas se tiene en cuenta la opinión de los interesados.		X		Tener en cuenta la opinión de los trabajadores para la asignación de tareas.
18. Existe un sistema de consulta. Suelen discutirse los problemas referidos al trabajo.	X			----
19. Cuando se introducen nuevos métodos o equipos se consultan o discuten con los trabajadores.		X		Informar de los cambios. Tener en cuenta la opinión de los trabajadores para su establecimiento.
20. La tarea facilita o permite el trabajo en grupo o la comunicación con otras personas.	X			Establecer sistemas que faciliten la comunicación entre los trabajadores.
21. Por regla general, el ambiente laboral permite una relación amistosa.		X		Facilitar la colaboración entre los miembros del grupo de trabajo.
22. Los conflictos entre el personal son inhabituales. Se manifiestan de manera clara y se procura resolverlos.		X		El mando debe intervenir en la resolución de conflictos.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
38.88%	55.55%	5.55%		
Resultado de la Valoración				2,3,5,6,10,11,14,17,19,21,22
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
				

# Área No. 2

## Producto Terminado

## Condiciones de Seguridad

### A. Lugares de Trabajo

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Son correctas las características del suelo y se mantiene limpio.		X		El pavimento será consistente, no resbaladizo y de fácil limpieza. Constituirá un conjunto homogéneo llano, liso y se mantendrá limpio.
2. Están delimitadas y libres de obstáculos las zonas de paso.		X		Determinar lugares de disposición de materiales fuera de las zonas de paso y señalizar.
3. La anchura de las vías de circulación de personas o materiales es suficiente.		X		Respetar las medidas mínimas necesarias. Como mínimo un pasillo peatonal medirá un metro.
4. Los pasillos permiten el paso de personas sin interferencias.		X		Aumentar la anchura y señalizar.
5. Están protegidas las aberturas en el suelo, los pasos y las plataformas de trabajo elevadas.	X			Instalar barandillas de 90cm de altura, rodapiés seguros y señalizados.
6. Las dimensiones adoptadas permiten realizar movimientos seguros.		X		La movilidad del personal se efectuara en condiciones seguras.
7. El espacio de trabajo está limpio y ordenado, libre de obstáculos y con el equipamiento necesario.		X		Disponer de lugares de almacenamiento y disposición de materiales y equipos. Mejorar los hábitos y la organización del trabajo.
8. Los espacios de trabajo están suficientemente protegidos de posibles riesgos externos a cada puesto (caídas, salpicaduras, etc.).		X		Proteger adecuadamente el espacio de trabajo frente a interferencias o agentes externos.
9. Las escaleras fijas de cuatro peldaños o más disponen de barandillas de 90cm de altura, rodapiés y barras verticales o listón intermedio.			X	Instalar barandillas normalizadas.
10. Todos los peldaños tienen la misma medida.	X			Se deben de cumplir las medidas indicadas.
11. Los peldaños son uniformes y antideslizantes.	X			Instalar en su defecto bandas antideslizantes.
12. Están bien construidas y concebidas para los fines que se utilizan.		X		Deben resistir una carga móvil.
13. Se observan hábitos correctos de trabajo en el uso de escaleras manuales.		X		Adiestrar en su utilización. Tanto el ascenso como el descenso se hará siempre frente a las mismas.
14. Las cargas trasladadas por las escaleras son de pequeño peso y permiten las manos libres.		X		Las manos estarán libres para sujetarse a las escaleras.
15. Es adecuada la iluminación de cada zona (pasillos, espacios de trabajo, escaleras), a su cometido específico.	X			Iluminar respetando los mínimos establecidos. Mínimo en zonas de paso de uso habitual 50 lux.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
26.66%	66.66%	6.66%		
Resultado de la Valoración				1,2,3,4,6,7,8,9,12,13,14
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Condiciones de Seguridad

### B. Equipos de Protección Personal

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Los equipos que se usan están concebidos y son específicos para el trabajo que hay que realizar.	X			Incorporar equipos adecuados.
2. Los equipos que se utilizan son de diseño ergonómico.		X		Procurar que los equipos sean apropiados para los trabajadores.
3. Los equipos son de buena calidad.	X			Adquirir equipos de calidad.
4. Los equipos se encuentran en buen estado de limpieza y conservación.		X		Limpiar, reparar o desechar los equipos en mal estado.
5. Es suficiente la cantidad de equipos disponibles, en función del proceso productivo y del número de operarios.	X			Disponer de más equipos.
6. Existen lugares y/o medios idóneos para la ubicación ordenada de los equipos.	X			Habilitar espacios y elementos donde ubicar los equipos.
7. Los trabajos se realizan de manera segura, sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos.			X	Mejorar los métodos de trabajo, evitando posturas forzadas.
8. Se observan hábitos correctos de trabajo.		X		Corregir hábitos incorrectos y formar
9. Los trabajos están adiestrados en el manejo de los equipos.		X		Instruir adecuadamente a los trabajadores para el empleo de cada tipo de equipo.
10. Se usan equipos de protección personal cuando se puedan producir riesgos de proyecciones o de cortes.		X		Utilizar gafas y/o guantes cuando sea necesario.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración					
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas		
40%	50%	10%			
Resultado de la Valoración			2,4,7,8,9,10		
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable			Correcto
<div></div>	<div>X</div>	<div></div>			<div></div>

## Condiciones de Seguridad

### C. Manipulación de Producto Terminado

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Se manipula producto terminado que entrañe riesgo de cortes, caída de objetos o sobreesfuerzos.	X			Pasar al inciso 7.
2. El producto terminado está limpio de sustancias resbaladizas.	X			Evitarlas o adecuar útiles que eviten el contacto directo.
3. La forma y dimensiones del producto terminado facilitan su manipulación.		X		Utilizar medios y métodos seguros de manipulación. Adoptar el utillaje adecuado que
4. El personal usa calzado de seguridad normalizado para manejar la carga.		X		Usar calzado certificado.
5. El producto terminado está libre de partes o elementos cortantes.	X			Eliminar si es posible, o usar guantes de seguridad.
6. El personal esta adiestrado en la manipulación correcta del producto terminado.		X		Mejorar sistemas de formación e información.
7. El nivel de iluminación es el adecuado en la manipulación y almacenamiento.	X			Adecuar el nivel de iluminación a los mínimos recomendados.
8. El almacenamiento de producto terminado se realiza en lugares específicos para tal fin.	X			Prever los espacios necesarios tanto para almacenamientos fijos como eventuales.
9. El producto terminado se deposita en lugares de características y demandas adecuadas.		X		Los lugares donde se deposite la materia prima serán idóneos en capacidad y forma.
10. Los espacios previstos para almacenamiento tienen amplitud suficiente y están delimitados y señalizados.			X	Ampliar o adecuar el almacenamiento en altura. Delimitar el perímetro ocupado.
11. El almacenamiento de producto terminado se realiza por apilamiento.	X			Pasar al inciso 14.
12. El suelo es resistente y homogéneo y la altura de apilamiento ofrece estabilidad.	X			Limitar la altura máxima de apilamiento, adaptar una configuración estable. Cuidar el suelo.
13. La forma y resistencia del producto terminado permiten su apilamiento estable.		X		Adoptar otro tipo de almacenamiento más seguro.
14. El producto terminado se deposita sobre polines.	X			Pasar al siguiente cuestionario.
15. Los polines se encuentran en buen estado.	X			Reemplazar los polines viejos y deteriorados.
16. La carga está bien sujeta entre sí, y se adoptan medidas para controlar el apilamiento directo de polines cargados.		X		Aplicar sistemas de sujeción y contención. Evitar el apilamiento directo o limitarlo.
***	*	*	*	***



Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
46.15%	46.15%	7.69%		
Resultado de la Valoración				3,4,6,9,10,13,16
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Condiciones de Seguridad

### D. Incendios y Explosiones

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Se conocen las cantidades de materias y productos inflamables presentes actualmente en el área que acelere la actividad de un incendio.			X	Clasificar el nivel de riesgo en cada una de las condiciones que se hallen.
2. Las materias y productos inflamables no se encuentran almacenados en el área de producto terminado.	X			Prever un lugar de almacenamiento aislado y ventilado, y con medios de extinción.
3. Están identificados los posibles focos de ignición.			X	Los focos de ignición de cualquier tipo, deben estar totalmente controlados.
4. Está prohibido fumar en zonas donde se almacenan o manejan productos combustibles e inflamables.	X			Deben dictarse normas escritas de prohibición y señalizarlo en las áreas afectadas.
5. Está garantizado que un incendio producido en cualquier zona del área no se propagara libremente al resto de la planta o edificio.		X		Los elementos estructurales o delimitados de las áreas de riesgo deben garantizar una buena resistencia al fuego.
6. Un incendio producido en cualquier zona del área se detectaría con prontitud a cualquier hora y se transmitiría a los equipos de intervención.		X		Debe garantizarse una detección rápida y su transmisión eficaz, sea a través de medios humanos o técnicos.
7. Existen extintores en número suficiente y distribución correcta, y de la eficacia requerida.	X			Vigilar que los extintores, además de ser adecuados, estén en correcto estado y revisados anualmente.
8. Hay trabajadores formados y adiestrados en el manejo de los medios de lucha contra incendios.	X			Deben seleccionarse, formarse y adiestrarse trabajadores, a fin de optimizar la eficacia de los medios de extinción.
9. Se disponen al menos de dos salidas al exterior de anchura suficiente.	X			Las salidas serán conocidas, estarán libres de obstáculos y señalizadas. Anchura mínima 1.2 m.
10. Existen, cuando se precisa, rótulos de señalización y alumbrado de emergencia para facilitar el acceso al exterior.		X		La iluminación de emergencia estará garantizada. Utilizar señalización normalizada.
11. La empresa tiene un plan de emergencia contra incendios y evacuación.			X	Elaborar un plan de emergencia y evacuación. Formar al personal y realizar simulacros.
12. Se mantienen los accesos a los bomberos libres de obstáculos de forma permanente.		X		Cualquier edificio debe disponer de un espacio exterior, para facilitar el acceso a los bomberos.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
41.66%	33.34	25%		
Resultado de la Valoración				1,3,5,6,10,11,12
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Condiciones Medioambientales

### A. Ventilación y Climatización

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Existen focos de generación de contaminantes (humo, nieblas, polvo, etc.).	X			Pasar al inciso 3.
2. Se han instalado extracciones localizadas en las zonas o puntos donde se puede producir la generación de contaminantes ambientales.			X	Es necesario instalar extracciones localizadas en los puntos de generación de contaminantes.
3. Los locales de trabajo disponen de algún sistema de ventilación, forzada o natural, que asegure la renovación mínima de aire.		X		Debe disponerse de un aporte de aire exterior.
4. El sentido de las corrientes de aire que provoca la ventilación de los locales aleja la contaminación de los puestos de trabajo.		X		Las entradas y salidas de aire deben diseñarse de forma que el flujo no provoque la aparición de contaminación en zonas ocupadas.
5. Las tomas de aire exterior están alejadas de los puntos de descarga de aire contaminado.		X		Las entradas de aire deben estar alejadas de las salidas para evitar la reintroducción.
6. Se realiza un mantenimiento de los sistemas mecánicos de ventilación general.	X			Los sistemas mecánicos de ventilación general deben ser incluidos en los programas de mtto.
7. El área tiene instalación de aire acondicionado.	-	-	-	Pasar al siguiente cuestionario.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración					
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas		
20%	60%	20%			
Resultado de la Valoración			2,3,4,5		
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable			Correcto
<div></div>	<div>X</div>	<div></div>			<div></div>

## Condiciones Medioambientales

### B. Ruido

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. El ruido en el ambiente de trabajo produce molestia ocasional o habitualmente.			X	Si no hay cambios en el proceso, puede ser que no existan deficiencias, no obstante aplicar el cuestionario.
2. El ruido no obliga continuamente a elevar la voz a dos personas que conversan a medio metro de distancia.		X		Probablemente, el ruido existente no genera riesgo de pérdida auditiva, no obstante se debe conocer y aplicar lo estipulado por la ley.
3. Se ha realizado mediciones iniciales de ruido, según se establece.	X			Se debe efectuar mediciones de ruido, según indica la ley en vigencia.
4. El nivel de ruido en los puntos referidos es menor de 85 dB.	X			Puede mejorarse el confort acústico. Se debería planificar la adecuación de medidas, disminuir los niveles de ruido y eliminar quejas.
5. Se realizan mediciones de ruido con la frecuencia y condiciones que se indican.			X	Debe aplicarse, en lo que se refiere a mediciones periódicas. Dicha periodicidad depende del nivel de ruido existente.
6. Se llevan a cabo reconocimientos médicos específicos a las personas expuestas a ruido según lo indicado.	X			Deben realizarse reconocimientos médicos periódicos, como indica la mencionada legislación.
7. Se suministran y utilizan protectores auditivos a las personas expuestas a ruido, tal como se indica.	X			Deben utilizarse protectores auditivos adecuados al tipo de ruido existente.
8. Se ha planificado la educación de medidas preventivas tendentes a la reducción del ruido.			X	Deben establecerse medidas preventivas para disminuir los niveles de ruido existentes, siguiendo las pautas indicadas en la ley.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
50%	12.5%	37.5%		
Resultado de la Valoración				1,2,5,8
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
X				

## Condiciones Medioambientales





### C. Vibraciones

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Los trabajadores están expuestos a vibraciones.	X			Pasar a otro Cuestionario.
2. El suelo tiene suficiente aislamiento o amortiguación, o su diseño minimiza la transmisión de vibraciones a las personas.		X		Se debe tener en cuenta los requisitos de aislamiento y diseño en la construcción del suelo.
3. Se limita el tiempo de exposición de las personas expuestas a vibraciones cuando estas producen, como mínimo, molestias.		X		Puede disminuirse el riesgo, la fatiga o el inconfort producido por las vibraciones, limitando el tiempo de trabajo en esas condiciones.
4. Se utilizan protecciones individuales (guantes, botas, chalecos, etc.) certificados cuando las vibraciones producen como mínimo molestias.		X		Su utilización puede reducir la transmisión de vibraciones.
5. Se evita la presencia prolongada en estos puestos de trabajo de personal con lesiones osteo-musculares, vasculares o neurológicas.	X			Debe conocerse esa circunstancia mediante la realización de reconocimientos médicos iniciales y periódicos.
6. Se lleva a cabo un programa de estudio para reducir las vibraciones de las máquinas.		X		Debe llevarse a cabo dicho estudio con medidas preventivas frente a las vibraciones.
7. Se han realizado mediciones de la aceleración o desplazamiento de las vibraciones transmitidas a las personas que trabajan.	-	-	-	Medir las variables mencionadas, y compararlas con los niveles de referencia expresados en las Normas.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración					
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas		
20%	80%	0%			
Resultado de la Valoración			2,3,4,6,.		
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable			Correcto
					

## Condiciones Medioambientales

### D. Iluminación

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Se han emprendido acciones para conocer si las condiciones de iluminación de la empresa se ajustan a las diferentes tareas visuales que se realizan.	X			Para mejorar las condiciones de trabajo, deberían planificarse acciones para conseguir los mínimos especificados en la legislación.
2. Los niveles de iluminación existentes (general y localizada) son los adecuados, en función del tipo de tarea, en todos los lugares de trabajo o paso.	X			La normativa recoge los niveles de iluminación requeridos para diferentes tareas.
3. Se ha comprobado que el número y la potencia de los focos luminosos instalados son suficientes.	X			Una instalación de iluminación debe disponer de suficientes puntos de luz que proporcionen los niveles de iluminación requeridos.
4. Hay establecido un programa de mantenimiento de las luminarias para asegurar los niveles de iluminación.	X			El establecimiento y cumplimiento de estos programas es fundamental para asegurar unos niveles de iluminación adecuados.
5. Entre las actuaciones previstas en el programa de mantenimiento, está contemplada la sustitución rápida de los focos luminosos fundidos.			X	Es de utilidad organizar un sistema ágil de comunicación y resolución de deficiencias y disponer de una reserva de focos luminosos.
6. El programa de mantenimiento contempla la limpieza regular de focos luminosos, luminarias, difusores, paredes, etc.	X			La acumulación de polvo y suciedad en estos puntos reduce notablemente el rendimiento de la instalación.
7. El programa de mantenimiento prevé la renovación de la pintura de paredes, techos, etc. Y la utilización de colores claros y materiales mates.		X		La atención prestada a estos aspectos permite obtener un mayor aprovechamiento del sistema de iluminación.
8. Todos los focos luminosos tienen elementos difusores de la luz.			X	La visión directa de focos luminosos descubiertos puede producir deslumbramientos. Corregir esa situación.
9. La posición de las personas evita que estas trabajen de forma continuada frente a las ventanas.		X		La visión directa de grandes superficies luminosas puede producir deslumbramientos. Modificar la orientación o colocar persianas.
10. Los puestos de trabajo están orientados de modo que se eviten los reflejos en las superficies de trabajo.		X		Reorganizar los puestos de trabajo para que la luz incida lateralmente sobre el plano de trabajo.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
50%	30%	20%		
Resultado de la Valoración				5,7,8,9,10
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



## Condiciones Medioambientales

### E. Calor y Frío

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Las temperaturas son superiores a 26 °C.	X			Pasar al inciso 9.
2. El trabajo en estos ambientes requiere caminar a menudo, subir escaleras, transportar pesos o realizar esfuerzos con cierta frecuencia.	X			Pasar al inciso 9.
3. Las superficies calientes, tales como ventanas, techos o maquinaria, existentes en las cercanías están apantalladas o aisladas.			X	Debe procederse a su apantallamiento o aislamiento.
4. Existen corrientes de aire más fresco que el ambiental de la zona, que inciden sobre las personas que trabajan.	X			El problema de calor puede atenuarse mediante la impulsión de aire fresco sobre los trabajadores.
5. Se limita el tiempo de trabajo a las personas sometidas a este tipo de situaciones.		X		Frente a situaciones de trabajo en ambientes de calor, se deberían disminuir el tiempo de trabajo o de permanencia en esos ambientes.
6. Se suministra agua a las personas cuyo trabajo se realiza en condiciones de alta temperatura y esfuerzo físico considerable.	X			En estas circunstancias, es necesario ingerir agua con frecuencia para reponer las pérdidas de sudor.
7. Se tiene en cuenta un período de aclimatación al calor, previo al trabajo para las personas que se incorporan por primera vez al mismo.		X		Limitar la exposición al calor al 50% del tiempo el primer día y aumentar el 10% diario para trabajadores nuevos o después de vacaciones.
8. Se realizan reconocimientos médicos a las personas expuestas al calor.	X			Deben realizarse reconocimientos médicos específicos iniciales y periódicos.
9. Están apantalladas o aisladas las superficies calientes (ventanas, techos, máquinas).		X		Los ambientes demasiado secos o demasiado húmedos pueden producir inconfort.
10. Están controladas las corrientes de aire que puedan incidir sobre las personas.		X		Las corrientes de aire, si no se controla su velocidad, temperatura y dirección, pueden ser motivo de inconfort.
11. Se evitan los cambios bruscos de temperaturas.	X			Se debe evitar o atenuar dichos cambios, si es posible.
12. Se realizan trabajos a bajas temperaturas ambientales.	-	-	-	Pasar al inciso 15.
13. Se protege a los trabajadores de las corrientes de aire directas, ya sean forzadas o naturales (trabajos al aire libre).	-	-	-	Se debe apantallar a los trabajadores de las corrientes de aire frío.
14. Disponen de períodos de descanso establecidos en zonas con temperaturas más benignas.	-	-	-	Se debe establecer periodos de recuperación y habilitar zonas adecuadas cuando se trabaja a bajas temperaturas.

15. Existen superficies a muy altas temperaturas o instalaciones que pueden producir en un momento determinado puntos de muy baja temperatura.	-	-	-	Pasar a otro cuestionario.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
44.44%	44.44%	11.11%		
Resultado de la Valoración			3,5,7,9,10	
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

## Carga de Trabajo

### A. Carga Física

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4
**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09
**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. El trabajo permite combinar la posición de pie-sentado.			X	Establecer pausas y proporcionar apoyos.
2. Se mantiene la columna en posición recta.			X	Se debe evitar realizar torsiones e inclinaciones superiores a 20°.
3. Se mantienen los brazos por debajo del nivel de los hombros.			X	Adecuar y rediseñar el puesto de trabajo.
4. La tarea exige desplazamiento.	X			Pasar al inciso 7.
5. Los desplazamientos ocupan un tiempo inferior al 25% de la jornada laboral.			X	Reducir el tiempo de los desplazamientos y realizar pausas.
6. Se realizan desplazamientos con cargas inferiores a 2 Kg.			X	Reducir las cargas y realizar desplazamientos a 2 metros.
7. El trabajo exige un esfuerzo físico.	X			Pasar al inciso 10.
8. Para realizar la tarea se utiliza sólo la fuerza de las manos.			X	La fuerza necesaria para realizar la tarea será tal que no requerirá apoyarse en cuerpo y piernas.
9. Los ciclos de trabajo son superiores a 1min.		X		Se debe evitar realizar movimientos continuos y repetitivos.
10. El manejo manual de cargas es frecuente.	X			Pasar al siguiente cuestionario.
11. Los pesos que deben manipularse son inferiores a 25Kg.			X	Reducir los pesos y/o la frecuencia de su manejo.
12. La forma y volumen de la carga permiten tomarla con facilidad.		X		Se deben manejar manualmente las cargas solo si son de dimensiones reducidas y se pueden asir fácilmente.
13. El peso y tamaño de la carga son adecuados a las características físicas individuales.			X	Considerar edad, sexo, constitución, embarazo, etc. De los trabajadores.
14. El entorno se adapta al tipo de esfuerzo que debe realizarse.		X		Considerar la temperatura, humedad y espacio del entorno del trabajo.
15. Se ha formado al personal sobre la correcta manipulación de cargas.	X			Se debe formar al trabajador sobre la correcta manipulación de cargas.
16. Se controla que se manejen las cargas de forma correcta.		X		Se debe corregir. Posteriormente a la formación hay que establecer un programa de seguimiento.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
7.69%	30.76%	61.53%		
Resultado de la Valoración				1,2,3,5,6,8,9,11,12,13,14,16
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Carga de Trabajo

### B. Carga Mental

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. El nivel de atención requerido para la ejecución de la tarea es elevado.	X			Pasar al inciso 4.
2. Debe mantenerse la atención menos de la mitad del tiempo o solo de forma eventual.		X		Alternar con otras tareas de menor exigencia.
3. Además de las pausas reglamentarias el trabajo permite alguna pausa.			X	Prever pausas cortas y frecuentes para evitar la aparición de la fatiga.
4. Se puede cometer algún error sin que incida en forma crítica sobre instalaciones o personas (paros, rechazos de producción, accidentes, etc.).	X			Facilitar el proceso de toma de decisiones (información suficiente, simbología adecuada, tiempo de respuesta, etc.)
5. El ritmo de trabajo viene determinado por causas externas (cadenas, público, etc.).	X			Pasar al inciso 7.
6. El ritmo de trabajo es fácilmente alcanzable por un trabajador con experiencia.	X			Alternar con otros puestos, establecer pausas cortas.
7. El trabajo se basa en el tratamiento de información (procesos automatizados, informática, etc.).	-	-	-	Pasar a otro cuestionario.
8. El trabajador tiene experiencia, conoce el proceso y los equipos.	-	-	-	Formar e informar.
9. El trabajo suele realizarse sin interrupciones.	-	-	-	Evitar lo máximo posible las interrupciones en la realización del trabajo.
10. El entorno físico facilita el desarrollo de la tarea.	-	-	-	Prestar atención a los factores del entorno físico, especialmente al ruido.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración					
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas		
50%	25%	25%			
Resultado de la Valoración			2,3		
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable			Correcto
<div></div>	<div>X</div>	<div></div>			<div></div>

## Organización del Trabajo

### A. Factores de Organización





**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. El trabajo implica la realización continuada de tareas cortas, muy sencillas y repetitivas.	X			Pasar al inciso 4.
2. El trabajo permite la alternancia de tareas o la ejecución de tareas variadas.			X	Evitar la repetición de tareas elementales, ampliando el ciclo o dando la posibilidad de alternar con otras tareas.
3. Se realiza una tarea con entidad propia, completa (tareas de preparación, ejecución y revisión).		X		Aumentar el contenido del trabajo dando la posibilidad de efectuar tareas de preparación y control.
4. La preparación de los trabajadores está en conformidad con el trabajo que realiza.	X			Si es insuficiente, dar información. Si es demasiado elevada, ampliar el contenido del trabajo.
5. El trabajador conoce la totalidad del proceso.		X		Informar a los trabajadores del funcionamiento global de la empresa y de sus objetivos.
6. El trabajador sabe para qué sirve su trabajo en el conjunto final.		X		Informar de la importancia de la tarea desarrollada.
7. La organización de las tareas esta previamente definida, y es ajena al trabajador.	X			Pasar al inciso 12.
8. El trabajador puede tener iniciativa en la resolución de acontecimientos.	X			Dar posibilidad de intervención.
9. Puede detener el trabajo o ausentarse cuando lo necesita.	X			El trabajador debe tener la posibilidad de ausentarse del puesto cuando lo necesite.
10. Puede elegir el método de trabajo.		X		Dar posibilidad de que el trabajador organice su propio trabajo.
11. Tiene posibilidad de controlar el trabajo realizado.		X		Dar posibilidad de que el trabajador organice su propio trabajo y controle el resultado del mismo.
12. Se carece de una definición exacta de las funciones que deben desarrollarse en cada puesto de trabajo.	X			Pasar al inciso 16.
13. Las consignas de ejecución son claras y precisas para permitir la realización de las tareas.		X		Definir claramente las funciones y responsabilidades de cada puesto de trabajo.
14. Los trabajadores conocen las funciones que desempeñan sus compañeros.		X		Definir claramente las funciones y responsabilidades de cada puesto de trabajo.
15. Se informa a los trabajadores sobre la calidad del trabajo realizado.		X		Informar a los trabajadores de los resultados del trabajo efectuado, de manera que puedan corregirlo si es necesario.

16. Generalmente se toman decisiones sin consultar a los trabajadores.	X			Pasar al inciso 20.
17. Para la asignación de tareas se tiene en cuenta la opinión de los interesados.		X		Tener en cuenta la opinión de los trabajadores para la asignación de tareas.
18. Existe un sistema de consulta. Suelen discutirse los problemas referidos al trabajo.	X			---
19. Cuando se introducen nuevos métodos o equipos se consultan o discuten con los trabajadores.		X		Informar de los cambios. Tener en cuenta la opinión de los trabajadores para su establecimiento.
20. La tarea facilita o permite el trabajo en grupo o la comunicación con otras personas.	X			Establecer sistemas que faciliten la comunicación entre los trabajadores.
21. Por regla general, el ambiente laboral permite una relación amistosa.		X		Facilitar la colaboración entre los miembros del grupo de trabajo.
22. Los conflictos entre el personal son inhabituales. Se manifiestan de manera clara y se procura resolverlos.		X		El mando debe intervenir en la resolución de conflictos.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
27.77%	66.66%	5.55%		
Resultado de la Valoración				2,3,5,6,10,11,13,14,15,17,19,21,22
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
				

# Área No. 3

## Máquinas



## Condiciones de Seguridad

### A. Lugares de Trabajo

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 5

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Son correctas las características del suelo y se mantiene limpio.		X		El pavimento será consistente, no resbaladizo y de fácil limpieza. Constituirá un conjunto homogéneo llano, liso y se mantendrá limpio.
2. Están delimitadas y libres de obstáculos las zonas de paso.		X		Determinar lugares de disposición de materiales fuera de las zonas de paso y señalizar.
3. La anchura de las vías de circulación de personas o materiales es suficiente.		X		Respetar las medidas mínimas necesarias. Como mínimo un pasillo peatonal medirá un metro.
4. Los pasillos permiten el paso de personas sin interferencias.		X		Aumentar la anchura y señalizar.
5. Están protegidas las aberturas en el suelo, los pasos y las plataformas de trabajo elevadas.		X		Instalar barandillas de 90cm de altura, rodapiés seguros y señalizados.
6. Las dimensiones adoptadas permiten realizar movimientos seguros.		X		La movilidad del personal se efectuara en condiciones seguras.
7. El espacio de trabajo está limpio y ordenado, libre de obstáculos y con el equipamiento necesario.	X			Disponer de lugares de almacenamiento y disposición de materiales y equipos. Mejorar los hábitos y la organización del trabajo.
8. Los espacios de trabajo están suficientemente protegidos de posibles riesgos externos a cada puesto (caídas, salpicaduras, etc.).		X		Proteger adecuadamente el espacio de trabajo frente a interferencias o agentes externos.
9. Las escaleras fijas de cuatro peldaños o más disponen de barandillas de 90cm de altura, rodapiés y barras verticales o listón intermedio.		X		Instalar barandillas normalizadas.
10. Todos los peldaños tienen la misma medida.	X			Se deben de cumplir las medidas indicadas.
11. Los peldaños son uniformes y antideslizantes.	X			Instalar en su defecto bandas antideslizantes.
12. Están bien construidas y concebidas para los fines que se utilizan.		X		Deben resistir una carga móvil.
13. Se observan hábitos correctos de trabajo en el uso de escaleras manuales.		X		Adiestrar en su utilización. Tanto el ascenso como el descenso se hará siempre frente a las mismas.
14. Las cargas trasladadas por las escaleras son de pequeño peso y permiten las manos libres.			X	Las manos estarán libres para sujetarse a las escaleras.
15. Es adecuada la iluminación de cada zona (pasillos, espacios de trabajo, escaleras), a su cometido específico.		X		Iluminar respetando los mínimos establecidos. Mínimo en zonas de paso de uso habitual 50 lux.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
20%	73.33%	6.66%		
Resultado de la Valoración				1,2,3,4,5,6,8,9,12,1314,15.
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Condiciones de Seguridad

### B. Equipos de Protección Personal

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 5

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Los equipos que se usan están concebidos y son específicos para el trabajo que hay que realizar.	X			Incorporar equipos adecuados.
2. Los equipos que se utilizan son de diseño ergonómico.		X		Procurar que los equipos sean apropiados para los trabajadores.
3. Los equipos son de buena calidad.	X			Adquirir equipos de calidad.
4. Se encuentran en buen estado de limpieza y conservación.		X		Limpiar, reparar o desechar los equipos en mal estado.
5. Es suficiente la cantidad de equipos disponibles, en función del proceso productivo y del número de operarios.	X			Disponer de más equipos.
6. Existen lugares y/o medios idóneos para la ubicación ordenada de los equipos.		X		Habilitar espacios y elementos donde ubicar los equipos.
7. Los trabajos se realizan de manera segura, sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos.			X	Mejorar los métodos de trabajo, evitando posturas forzadas.
8. Se observan hábitos correctos de trabajo.		X		Corregir hábitos incorrectos y formar adecuadamente a los trabajadores.
9. Los trabajos están adiestrados en el manejo de los equipos.	X			Instruir adecuadamente a los trabajadores para el empleo de cada tipo de equipo.
10. Se usan equipos de protección personal cuando se puedan producir riesgos de proyecciones o de cortes.		X		Utilizar gafas y/o guantes cuando sea necesario.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
40%	50%	10%		
Resultado de la Valoración				2,4,6,7,8,10.
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<div></div>	<div>X</div>	<div></div>	<div></div>	

## Condiciones de Seguridad

### C. Máquinas

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 5

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Los elementos móviles de las máquinas, son inaccesibles por diseño, fabricación y/o ubicación.		X		Es necesario protegerlas mediante resguardos y/o dispositivos de seguridad.
2. Existen resguardos fijos que impiden el acceso a órganos móviles a los que se debe acceder ocasionalmente.	X			Es preferible su empleo frente a otro tipo de resguardos cuando no es necesario el acceso al punto de peligro. Pasar al inciso 6.
3. Son de construcción robusta y están sólidamente sujetos.	X			A ser posible, no podrán permanecer en su puesto si carecen de sus medios de fijación.
4. Para regularlos, se precisa una acción voluntaria.		X		No debe poderse variar su funcionalidad de manera involuntaria o accidental.
5. La ausencia o el fallo de uno de sus órganos impiden la puesta en marcha o provoca la parada de los elementos móviles.			X	Deben autocontrolar su correcto estado y funcionamiento.
6. En operaciones con riesgo de proyecciones, no eliminado por los resguardos existentes, se usan equipos de protección individual.			X	Deben usarse con carácter complementario.
7. Los órganos de accionamiento son visibles, están colocados fuera de zonas peligrosas y su maniobra solo es posible de manera intencionada.	X			Deben cumplir todas estas condiciones.
8. Desde el puesto de mando, el operador ve todas las zonas peligrosas o en su defecto existe una señal acústica de puesta en marcha.		X		La puesta en marcha no debe poner en peligro a otros operarios o ayudantes de la máquina ni a terceras personas.
9. La interrupción o el restablecimiento, tras una interrupción de la alimentación de la energía, deja la máquina en situación segura.	X			Se ha de cumplir este requisito.
10. El operario ha sido formado y adiestrado en el manejo de la máquina.	X			Debe instruirse al operario en el correcto manejo de la máquina, en particular, si se trata de máquinas peligrosas.
11. Existe un manual de instrucciones donde se especifica cómo realizar de manera segura las operaciones normales en la máquina.	X			Debe redactarse y, o exigirlo al fabricante de la misma.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
54.54%	27.27%	18.18%		
Resultado de la Valoración				1,4,5,6,8
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Condiciones de Seguridad

### D. Instalación Eléctrica

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 5

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. El personal que realiza trabajos en alta tensión está calificado y autorizado para su realización.		X		Contratar personal especializado y ajeno a la empresa o establecer un plan de formación y calificación para el personal propio.
2. Los conductores eléctricos mantienen su aislamiento en todo el recorrido y los empalmes y conexiones se realizan de manera adecuada.	X			Eliminar empalmes y clavijas inadecuadas. Usar conductores de doble aislamiento, regletas, cajas o dispositivos equivalentes.
3. Los trabajos de mantenimiento se realizan por personal formado y con experiencia y se dispone de los elementos de protección exigibles.			X	Realizarlos con personal especializado ajeno a la empresa o establecer un plan de formación y calificación para personal propio.
4. La instalación general dispone de puesta a tierra revisado anualmente e interruptores diferenciales dispuestos por sectores.		X		Revisar la instalación por un especialista y adaptarlas a las normas.
5. La instalación eléctrica no está expuesta a la humedad.	X			Pasar al inciso 10.
6. Los equipos eléctricos, receptores fijos y tomas de corriente están protegidos contra "proyecciones de agua".	-	-	-	Sustituirlos o instalarlos en local no mojado.
7. Las canalizaciones están bien hechas.	-	-	-	Sustituirlas.
8. El local no presenta riesgo de incendio y explosión al existir sustancias susceptibles de inflamarse o explosionar.	X			Pasar a otro cuestionario.
9. La instalación eléctrica dispone del dictamen favorable de la entidad competente y de reconocimiento de las revisiones anuales del instalador.	-	-	-	Cumplir estrictamente lo reglamentado.
10. Es adecuado el mantenimiento (cajas cerradas, sin roturas, todos los tornillos puestos, canalizaciones bien montadas, etc.).	-	-	-	Establecer un programa de mantenimiento preventivo estricto.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
25%	50%	25%		
Resultado de la Valoración				1,3,4
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Condiciones de Seguridad

### E. Incendios y Explosiones

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 5

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Están identificados los posibles focos de ignición.			X	Los focos de ignición de cualquier tipo, deben estar totalmente controlados.
2. Está prohibido fumar en zonas donde se almacenan o manejan productos combustibles e inflamables.	X			Deben dictarse normas escritas de prohibición y señalizarlo en las áreas afectadas.
3. Está garantizado que un incendio producido en cualquier zona del área no se propagara libremente al resto de la planta o edificio.		X		Los elementos estructurales o delimitados de las áreas de riesgo deben de constar con una buena resistencia.
4. Un incendio producido en cualquier zona del área se detectaría con prontitud a cualquier hora y se transmitiría a los equipos de intervención.		X		Debe garantizarse una detección rápida y su transmisión eficaz, sea a través de medios humanos o técnicos.
5. Existen extintores en número suficiente, distribución correcta y de la eficacia requerida.		X		Vigilar que los extintores, además de ser adecuados, estén en correcto estado y revisados
6. Hay trabajadores formados y adiestrados en el manejo de los medios de lucha contra incendios.	X			Deben seleccionarse, formarse y adiestrarse trabajadores, a fin de optimizar la eficacia de los medios de extinción.
7. Se disponen al menos de dos salidas al exterior de anchura suficiente.		X		Las salidas serán conocidas, estarán libres de obstáculos y señalizadas. Anchura mínima 1.2 m.
8. Existen, cuando se precisa, rótulos de señalización y alumbrado de emergencia para facilitar el acceso al exterior.		X		La iluminación de emergencia estará garantizada. Utilizar señalización normalizada.
9. La empresa tiene un plan de emergencia contra incendios y evacuación en el área.			X	Elaborar un plan de emergencia y evacuación. Formar al personal y realizar simulacros.
10. Se mantienen los accesos a los bomberos libres de obstáculos de forma permanente.		X		Cualquier edificio debe disponer de un espacio exterior, para facilitar el acceso a los bomberos.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
20%	60%	20%		
Resultado de la Valoración				1,3,4,5,7,8,9,10.
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<div></div>	<div>X</div>	<div></div>	<div></div>	



## Condiciones Medioambientales

### A. Ventilación y Climatización

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 5

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Existen focos de generación de contaminantes (humo, nieblas, polvo, etc.).	X			Pasar al inciso 9.
2. Se han instalado extracciones localizadas en las zonas o puntos donde se puede producir la generación de contaminantes ambientales.			X	Es necesario instalar extracciones localizadas en los puntos de generación de contaminantes.
3. Los locales de trabajo disponen de algún sistema de ventilación, forzada o natural, que asegure la renovación mínima de aire.		X		Debe disponerse de un aporte de aire exterior.
4. El sentido de las corrientes de aire que provoca la ventilación de los locales aleja la contaminación de los puestos de trabajo.			X	Las entradas y salidas de aire deben diseñarse de forma que el flujo no provoque la aparición de contaminación en zonas ocupadas.
5. Las tomas de aire exterior están alejadas de los puntos de descarga de aire contaminado.			X	Las entradas de aire deben estar alejadas de las salidas para evitar la reintroducción.
6. El local tiene instalación de aire acondicionado.	-	-	-	Pasar al siguiente cuestionario.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración					
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas		
0%	25%	75%			
Resultado de la Valoración			2,3,4,5.		
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable			Correcto
X					

## Condiciones Medioambientales

### B. Ruido

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 5

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. El ruido en el ambiente de trabajo no produce molestia ocasional o habitualmente.			X	Si no hay cambios en el proceso, puede ser que no existan deficiencias, no obstante aplicar el cuestionario.
2. El ruido no obliga continuamente a elevar la voz a dos personas que conversan a medio metro de distancia.			X	Probablemente, el ruido existente no genera riesgo de pérdida auditiva, no obstante se debe conocer y aplicar lo estipulado por la ley.
3. Se ha realizado mediciones iniciales de ruido, según se establece.	X			Se debe efectuar mediciones de ruido, según indica la ley en vigencia.
4. El nivel de ruido en los puntos referidos es menor de 85 dB.			X	Puede mejorarse el confort acústico. Se debería planificar la adecuación de medidas, disminuir los niveles de ruido y eliminar quejas.
5. Se realizan mediciones de ruido con la frecuencia y condiciones que se indican.		X		Debe aplicarse, en lo que se refiere a mediciones periódicas. Dicha periodicidad depende del nivel de ruido existente.
6. Se llevan a cabo reconocimientos médicos específicos a las personas expuestas a ruido según lo indicado.		X		Deben realizarse reconocimientos médicos periódicos, como indica la mencionada legislación.
7. Se suministran y utilizan protectores auditivos a las personas expuestas a ruido, tal como se indica.	X			Deben utilizarse protectores auditivos adecuados al tipo de ruido existente.
8. Se ha planificado la educación de medidas preventivas tendentes a la reducción del ruido.			X	Deben establecerse medidas preventivas para disminuir los niveles de ruido existentes, siguiendo las pautas indicadas en la ley.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración					
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas		
25%	25%	50%			
Resultado de la Valoración			1,2,4,5,6,8.		
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable			Correcto
X					

## Condiciones Medioambientales

### C. Vibraciones

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 5
**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09
**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Los trabajadores están expuestos a vibraciones.	X			Pasar a otro cuestionario.
2. El suelo tiene suficiente aislamiento o amortiguación, o su diseño minimiza la transmisión de vibraciones a las personas.		X		Se debe tener en cuenta los requisitos de aislamiento y diseño en la construcción del suelo.
3. Se limita el tiempo de exposición de las personas expuestas a vibraciones cuando estas producen, como mínimo, molestias.		X		Puede disminuirse el riesgo, la fatiga o el inconfort producido por las vibraciones, limitando el tiempo de trabajo en esas condiciones.
4. Se utilizan protecciones individuales (guantes, botas, chalecos, etc.) certificados cuando las vibraciones producen como mínimo molestias.		X		Su utilización puede reducir la transmisión de vibraciones.
5. Se evita la presencia prolongada en estos puestos de trabajo de personal con lesiones osteo-musculares, vasculares o neurológicas.	X			Debe conocerse esa circunstancia mediante la realización de reconocimientos médicos iniciales y periódicos.
6. Se lleva a cabo un programa de estudio para reducir las vibraciones de las máquinas.			X	Debe llevarse a cabo un mantenimiento como medida preventiva frente a las vibraciones.
7. Se han realizado mediciones de la aceleración o desplazamiento de las vibraciones transmitidas a las personas que trabajan.			X	Medir las variables mencionadas, y compararlas con los niveles de referencia expresados en las Normas.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración					
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas		
16.67%	50%	33.33%			
Resultado de la Valoración			2,3,4,6,7.		
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable			Correcto
X					

## Condiciones Medioambientales

### D. Iluminación

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 5

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Se han emprendido acciones para conocer si las condiciones de iluminación de la empresa se ajustan a las diferentes tareas visuales que se realizan.	X			Para mejorar las condiciones de trabajo, deberían planificarse acciones para conseguir los mínimos especificados en la legislación.
2. Los niveles de iluminación existentes (general y localizada) son los adecuados, en función del tipo de tarea, en todos los lugares de trabajo o paso.		X		La normativa recoge los niveles de iluminación requeridos para diferentes tareas.
3. Se ha comprobado que el número y la potencia de los focos luminosos instalados son suficientes.		X		Una instalación de iluminación debe disponer de suficientes puntos de luz que proporcionen los niveles de iluminación requeridos.
4. Hay establecido un programa de mantenimiento de las luminarias para asegurar los niveles de iluminación.	X			El establecimiento y cumplimiento de estos programas es fundamental para asegurar unos niveles de iluminación adecuados.
5. Entre las actuaciones previstas en el programa de mantenimiento, está contemplada la sustitución rápida de los focos luminosos fundidos.			X	Es de utilidad organizar un sistema ágil de comunicación y resolución de deficiencias y disponer de una reserva de focos luminosos.
6. El programa de mantenimiento contempla la limpieza regular de focos luminosos, luminarias, difusores, paredes, etc.	X			La acumulación de polvo y suciedad en estos puntos reduce notablemente el rendimiento de la instalación.
7. El programa de mantenimiento prevé la renovación de la pintura de paredes, techos, etc. Y la utilización de colores claros y materiales mates.			X	La atención prestada a estos aspectos permite obtener un mayor aprovechamiento del sistema de iluminación.
8. Todos los focos luminosos tienen elementos difusores de la luz.			X	La visión directa de focos luminosos descubiertos puede producir deslumbramientos. Corregir esa situación.
9. La posición de las personas evita que estas trabajen de forma continuada frente a las ventanas.		X		La visión directa de grandes superficies luminosas puede producir deslumbramientos. Modificar la orientación o colocar persianas.
10. Los puestos de trabajo están orientados de modo que se eviten los reflejos en las superficies de trabajo.		X		Reorganizar los puestos de trabajo para que la luz incida lateralmente sobre el plano de trabajo.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
30%	40%	30%		
Resultado de la Valoración				2,3,5,7,8,9,10.
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Condiciones Medioambientales

### E. Calor y Frio

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 5

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Las temperaturas son superiores a 26 °C.	X			Pasar al inciso 9.
2. El trabajo en estos ambientes requiere caminar a menudo, subir escaleras, trasportar pesos o realizar esfuerzos con cierta frecuencia.	X			Pasar al inciso 9.
3. Las superficies calientes, tales como ventanas, techos o maquinaria, existentes en las cercanías están apantalladas o aisladas.			X	Debe procederse a su apantallamiento o aislamiento.
4. Existen corrientes de aire más fresco que el ambiental de la zona, que inciden sobre las personas que trabajan.		X		El problema de calor puede atenuarse mediante la impulsión de aire fresco sobre los trabajadores.
5. Se limita el tiempo de trabajo a las personas sometidas a este tipo de situaciones.			X	Frente a situaciones de trabajo en ambientes de calor, se deberían disminuir el tiempo de trabajo o de permanencia en esos ambientes.
6. Se suministra agua a las personas cuyo trabajo se realiza en condiciones de alta temperatura y esfuerzo físico considerable.	X			En estas circunstancias, es necesario ingerir agua con frecuencia para reponer las pérdidas de sudor.
7. Se tiene en cuenta un período de aclimatación al calor, previo al trabajo para las personas que se incorporan por primera vez al mismo.			X	Limitar la exposición al calor al 50% del tiempo el primer día y aumentar el 10% diario para trabajadores nuevos o después de vacaciones.
8. Se realizan reconocimientos médicos a las personas expuestas al calor.	X			Deben realizarse reconocimientos médicos específicos iniciales y periódicos.
9. Están apantalladas o aisladas las superficies calientes (ventanas, techos, máquinas).		X		Los ambientes demasiado secos o demasiado húmedos pueden producir inconfort.
10. Están controladas las corrientes de aire que puedan incidir sobre las personas.		X		Las corrientes de aire, si no se controla su velocidad, temperatura y dirección, pueden ser motivo de inconfort.
11. Se evitan los cambios bruscos de temperaturas.	X			Se debe evitar o atenuar dichos cambios, si es posible.
12. Se realizan trabajos a bajas temperaturas ambientales.	-	-	-	Pasar a la cuestión 15.
13. Se protege a los trabajadores de las corrientes de aire directas, ya sean forzadas o naturales (trabajos al aire libre).	-	-	-	Se debe apantallar a los trabajadores de las corrientes de aire frío.

14. Disponen de períodos de descanso establecidos en zonas con temperaturas más benignas.	-	-	-	Se debe establecer periodos de recuperación y habilitar zonas adecuadas cuando se trabaja a bajas temperaturas.
15. Existen superficies a muy altas temperaturas o instalaciones que pueden producir en un momento determinado puntos de muy baja temperatura.	-	-	-	Pasar a otro cuestionario.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
33.33%	33.33%	33.33%		
Resultado de la Valoración				3,4,5,7,9,10.
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Carga de Trabajo

### A. Carga Física

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 5
**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09
**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. El trabajo permite combinar la posición de pie-sentado.			X	Establecer pausas y proporcionar apoyos.
2. Se mantiene la columna en posición recta.		X		Se debe evitar realizar torsiones e inclinaciones superiores a 20°.
3. Se mantienen los brazos por debajo del nivel de los hombros.		X		Adecuar y rediseñar el puesto de trabajo.
4. La tarea exige desplazamiento.	X			Pasar al inciso 7.
5. Los desplazamientos ocupan un tiempo inferior al 25% de la jornada laboral.	X			Reducir el tiempo de los desplazamientos y realizar pausas.
6. Se realizan desplazamientos con cargas inferiores a 2 Kg.		X		Reducir las cargas y realizar desplazamientos a 2 metros.
7. El trabajo exige un esfuerzo físico.	X			Pasar al inciso 10.
8. Para realizar la tarea se utiliza sólo la fuerza de las manos.		X		La fuerza necesaria para realizar la tarea será tal que no requerirá apoyarse en cuerpo y piernas.
9. Los ciclos de trabajo son superiores a 1min.		X		Se debe evitar realizar movimientos continuos y repetitivos.
10. El manejo manual de cargas es frecuente.	X			Pasar al siguiente cuestionario.
11. Los pesos que deben manipularse son inferiores a 25Kg.	X			Reducir los pesos y/o la frecuencia de su manejo.
12. La forma y volumen de la carga permiten tomarla con facilidad.	X			Se deben manejar manualmente las cargas solo si son de dimensiones reducidas y se pueden asir fácilmente.
13. El peso y tamaño de la carga son adecuados a las características físicas individuales.	X			Considerar edad, sexo, constitución, embarazo, etc. De los trabajadores.
14. El entorno se adapta al tipo de esfuerzo que debe realizarse.		X		Considerar la temperatura, humedad y espacio del entorno del trabajo.
15. Se ha formado al personal sobre la correcta manipulación de cargas.	X			Se debe formar al trabajador sobre la correcta manipulación de cargas.
16. Se controla que se manejen las cargas de forma correcta.		X		Se debe corregir. Posteriormente a la formación hay que establecer un programa de seguimiento.
***	*	*	*	***



Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
38.46%	53.84%	7.69%		
Resultado de la Valoración				1,2,3,6,8,9,14,16.
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Carga de Trabajo

### B. Carga Mental

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 5

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. El nivel de atención requerido para la ejecución de la tarea es elevado.	X			Pasar al inciso 4.
2. Debe mantenerse la atención menos de la mitad del tiempo o solo de forma eventual.		X		Alternar con otras tareas de menor exigencia.
3. Además de las pausas reglamentarias el trabajo permite alguna pausa.			X	Prever pausas cortas y frecuentes para evitar la aparición de la fatiga.
4. Se puede cometer algún error sin que incida en forma crítica sobre instalaciones o personas (paros, rechazos de producción, accidentes, etc.).		X		Facilitar el proceso de toma de decisiones (información suficiente, simbología adecuada, tiempo de respuesta, etc.)
5. El ritmo de trabajo viene determinado por causas externas (cadenas, público, etc.).	X			Pasar al inciso 7.
6. El ritmo de trabajo es fácilmente alcanzable por un trabajador con experiencia.	X			Alternar con otros puestos, establecer pausas cortas.
7. El trabajo se basa en el tratamiento de información (procesos automatizados, informática, etc.).	-	-	-	Pasar a otro cuestionario.
8. El trabajador tiene experiencia, conoce el proceso y los equipos.	-	-	-	Formar e informar.
9. El trabajo suele realizarse sin interrupciones.	-	-	-	Evitar lo máximo posible las interrupciones en la realización del trabajo.
10. El entorno físico facilita el desarrollo de la tarea.	-	-	-	Prestar atención a los factores del entorno físico, especialmente al ruido.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración					
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas		
25%	50%	25%			
Resultado de la Valoración			2,3,4.		
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable			Correcto
<div></div>	<div>X</div>	<div></div>			<div></div>

## Organización del Trabajo

### A. Factores de Organización

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 5

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. El trabajo implica la realización continuada de tareas cortas, muy sencillas y repetitivas.	X			Pasar a la cuestión 4.
2. El trabajo permite la alternancia de tareas o la ejecución de tareas variadas.			X	Evitar la repetición de tareas elementales, ampliando el ciclo o dando la posibilidad de alternar con otras tareas.
3. Se realiza una tarea con entidad propia, completa (tareas de preparación, ejecución y revisión).		X		Aumentar el contenido del trabajo dando la posibilidad de efectuar tareas de preparación y control.
4. La preparación de los trabajadores está en conformidad con el trabajo que realiza.	X			Si es insuficiente, dar información. Si es demasiado elevada, ampliar el contenido del trabajo.
5. El trabajador conoce la totalidad del proceso.	X			Informar a los trabajadores del funcionamiento global de la empresa y de sus objetivos.
6. El trabajador sabe para qué sirve su trabajo en el conjunto final.	X			Informar de la importancia de la tarea desarrollada.
7. La organización de las tareas esta previamente definida, y es ajena al trabajador.	X			Pasar a la cuestión 12.
8. El trabajador puede tener iniciativa en la resolución de acontecimientos.	X			Dar posibilidad de intervención.
9. Puede detener el trabajo o ausentarse cuando lo necesita.	X			El trabajador debe tener la posibilidad de ausentarse del puesto cuando lo necesite.
10. Puede elegir el método de trabajo.		X		Dar posibilidad de que el trabajador organice su propio trabajo.
11. Tiene posibilidad de controlar el trabajo realizado.		X		Dar posibilidad de que el trabajador organice su propio trabajo y controle el resultado del mismo.
12. Se carece de una definición exacta de las funciones que deben desarrollarse en cada puesto de trabajo.	X			Pasar a la cuestión 16.
13. Las consignas de ejecución son claras y precisas para permitir la realización de las tareas.	X			Definir claramente las funciones y responsabilidades de cada puesto de trabajo.
14. Los trabajadores conocen las funciones que desempeñan sus compañeros.	X			Definir claramente las funciones y responsabilidades de cada puesto de trabajo.

15. Se informa a los trabajadores sobre la calidad del trabajo realizado.	X			Informar a los trabajadores de los resultados del trabajo efectuado, de manera que puedan corregirlo si es necesario.
16. Generalmente se toman decisiones sin consultar a los trabajadores.	X			Pasar a la cuestión 20.
17. Para la asignación de tareas se tiene en cuenta la opinión de los interesados.		X		Tener en cuenta la opinión de los trabajadores para la asignación de tareas.
18. Existe un sistema de consulta. Suelen discutirse los problemas referidos al trabajo.	X			---
19. Cuando se introducen nuevos métodos o equipos se consultan o discuten con los trabajadores.		X		Informar de los cambios. Tener en cuenta la opinión de los trabajadores para su establecimiento.
20. La tarea facilita o permite el trabajo en grupo o la comunicación con otras		X		Establecer sistemas que faciliten la comunicación entre los trabajadores.
21. Por regla general, el ambiente laboral permite una relación amistosa.		X		Facilitar la colaboración entre los miembros del grupo de trabajo.
22. Los conflictos entre el personal son inhabituales. Se manifiestan de manera clara y se procura resolverlos.		X		El mando debe intervenir en la resolución de conflictos.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
50%	44.44%	5.55%		
Resultado de la Valoración				2,3,10,11,17,19,20,21,22.
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
	X			

# Área No. 4 Oficinas

## Condiciones de Seguridad





### A. Lugares de Trabajo

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Son correctas las características del suelo y se mantiene limpio.		X		El pavimento será consistente, no resbaladizo y de fácil limpieza. Constituirá un conjunto homogéneo llano, liso y se mantendrá limpio.
2. Están delimitadas y libres de obstáculos las zonas de paso.	X			Determinar lugares de disposición de materiales fuera de las zonas de paso y señalizar.
3. Están protegidas las aberturas en el suelo, los pasos y las plataformas de trabajo	X			Instalar barandillas de 90cm de altura, rodapiés seguros y señalizados.
4. Están protegidas las zonas de paso junto a instalaciones peligrosas.	X			Proteger hasta una altura mínima de 2.5m.
5. Se respetan las medidas mínimas del área de trabajo: 3m de altura (en oficinas 2.5m), 2m <sup>2</sup> de superficie libre y 10m <sup>3</sup> de volumen.			X	Ampliar el ámbito físico.
6. Las dimensiones adoptadas permiten realizar movimientos seguros.		X		La movilidad del personal se efectuara en condiciones seguras.
7. La separación mínima entre equipos de trabajo es la adecuada.		X		Aumentar la separación entre los equipos.
8. El espacio de trabajo está limpio y ordenado, libre de obstáculos y con el equipamiento necesario.		X		Disponer de lugares de almacenamiento y disposición de materiales y equipos. Mejorar los hábitos y la organización del trabajo.
9. Los espacios de trabajo están suficientemente protegidos de posibles riesgos externos a cada puesto (caídas, salpicaduras, etc.).	X			Proteger adecuadamente el espacio de trabajo frente a interferencias o agentes externos.
10. Es adecuada la iluminación de cada zona (pasillos, espacios de trabajo), a su cometido específico.	X			Iluminar respetando los mínimos establecidos. Mínimo en zonas de paso de uso habitual 50 lux.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración					
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas		
50%	40%	10%			
Resultado de la Valoración			1,5,6,7,8.		
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable			Correcto
					

## Condiciones Medioambientales

### A. Ventilación y Climatización

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Los locales de trabajo disponen de algún sistema de ventilación, forzada o natural, que asegure la renovación mínima de aire.		X		Debe disponerse de un aporte de aire exterior.
2. El sentido de las corrientes de aire que provoca la ventilación de los locales aleja la contaminación de los puestos de trabajo.		X		Las entradas y salidas de aire deben diseñarse de forma que el flujo no provoque la aparición de contaminación en zonas ocupadas.
3. Las tomas de aire exterior están alejadas de los puntos de descarga de aire contaminado.		X		Las entradas de aire deben estar alejadas de las salidas para evitar la reintroducción.
4. Se realiza un mantenimiento de los sistemas mecánicos de ventilación general.	X			Los sistemas mecánicos de ventilación general deben ser incluidos en los programas de mto.
5. El local tiene instalación de aire acondicionado.	X			Pasar al siguiente cuestionario.
6. En todos los locales en los que sirve el sistema de acondicionamiento hay suministro o extracción o en su efecto se pueden abrir las ventanas.	X			Para que el sistema funcione correctamente, todos los locales deben tener asegurado el suministro y evacuación de aire.
7. Los difusores o rejillas de impulsión funcionan correctamente y no están total o parcialmente obstruidos.	X			Es imprescindible que los difusores y rejillas estén obstruidos.
8. El programa del mantenimiento de la instalación de aire acondicionado incluye las operaciones de limpieza del equipo y sustitución de filtros.	X			La limpieza de los equipos es fundamental, puesto que contribuye a evitar la formación de focos de contaminación y su dispersión.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
57.14%	42.85%	0%		
Resultado de la Valoración				1,2,3.
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Condiciones Medioambientales

### B. Ruido

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. El ruido en el ambiente de trabajo no produce molestia ocasional o habitualmente.	X			Si no hay cambios en el proceso, puede ser que no existan deficiencias, no obstante aplicar el cuestionario.
2. El ruido no obliga continuamente a elevar la voz a dos personas que conversan a medio metro de distancia.	X			Probablemente, el ruido existente no genera riesgo de pérdida auditiva, no obstante se debe conocer y aplicar lo estipulado por la ley.
3. Se ha realizado mediciones iniciales de ruido, según se establece.			X	Se debe efectuar mediciones de ruido, según indica la ley en vigencia.
4. El nivel de ruido en los puntos referidos es menor de 85 dB.	X			Puede mejorarse el confort acústico. Se debería planificar la adecuación de medidas, disminuir los niveles de ruido y eliminar quejas.
5. Se realizan mediciones de ruido con la frecuencia y condiciones que se indican.			X	Debe aplicarse, en lo que se refiere a mediciones periódicas. Dicha periodicidad depende del nivel de ruido existente.
6. Se llevan a cabo reconocimientos médicos específicos a las personas expuestas a ruido según lo indicado.	X			Deben realizarse reconocimientos médicos periódicos, como indica la mencionada legislación.
7. Se suministran y utilizan protectores auditivos a las personas expuestas a ruido, tal como se indica.	X			Deben utilizarse protectores auditivos adecuados al tipo de ruido existente.
8. Se ha planificado la educación de medidas preventivas tendentes a la reducción del ruido.		X		Deben establecerse medidas preventivas para disminuir los niveles de ruido existentes, siguiendo las pautas indicadas en la ley.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración					
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas		
62.5%	12.5%	25%			
Resultado de la Valoración			3,5,8.		
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable			Correcto
<div></div>	<div>X</div>	<div></div>			<div></div>



## Condiciones Medioambientales

### C. Iluminación

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Se han emprendido acciones para conocer si las condiciones de iluminación de la empresa se ajustan a las diferentes tareas visuales que se realizan.	X			Para mejorar las condiciones de trabajo, deberían planificarse acciones para conseguir los mínimos especificados en la legislación.
2. Los niveles de iluminación existentes (general y localizada) son los adecuados, en función del tipo de tarea, en todos los lugares de trabajo o paso.		X		La normativa recoge los niveles de iluminación requeridos para diferentes tareas.
3. Se ha comprobado que el número y la potencia de los focos luminosos instalados son suficientes.		X		Una instalación de iluminación debe disponer de suficientes puntos de luz que proporcionen los niveles de iluminación requeridos.
4. Hay establecido un programa de mantenimiento de las luminarias para asegurar los niveles de iluminación.	X			El establecimiento y cumplimiento de estos programas es fundamental para asegurar unos niveles de iluminación adecuados.
5. Entre las actuaciones previstas en el programa de mantenimiento, está contemplada la sustitución rápida de los focos luminosos fundidos.		X		Es de utilidad organizar un sistema ágil de comunicación y resolución de deficiencias y disponer de una reserva de focos luminosos.
6. El programa de mantenimiento contempla la limpieza regular de focos luminosos, luminarias, difusores, paredes, etc.	X			La acumulación de polvo y suciedad en estos puntos reduce notablemente el rendimiento de la instalación.
7. El programa de mantenimiento prevé la renovación de la pintura de paredes, techos, etc. Y la utilización de colores claros y materiales mates.			X	La atención prestada a estos aspectos permite obtener un mayor aprovechamiento del sistema de iluminación.
8. Todos los focos luminosos tienen elementos difusores de la luz.	X			La visión directa de focos luminosos descubiertos puede producir deslumbramientos. Corregir esa situación.
9. La posición de las personas evita que estas trabajen de forma continuada frente a las ventanas.		X		La visión directa de grandes superficies luminosas puede producir deslumbramientos. Modificar la orientación o colocar persianas.
10. Los puestos de trabajo están orientados de modo que se eviten los reflejos en las superficies de trabajo.		X		Reorganizar los puestos de trabajo para que la luz incida lateralmente sobre el plano de trabajo.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
40%	50%	10%		
Resultado de la Valoración				2,3,5,7,9,10.
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Condiciones Medioambientales

### D. Calor y Frio

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Las temperaturas son superiores a 26 °C.	-	-	-	Pasar al inciso 5.
2. El trabajo en estos ambientes requiere caminar a menudo, subir escaleras, transportar pesos o realizar esfuerzos con cierta frecuencia.	-	-	-	Pasar al inciso 5.
3. Las superficies calientes, tales como ventanas, techos o maquinaria, existentes en las cercanías están apantalladas o aisladas.	-	-	-	Debe procederse a su apantallamiento o aislamiento.
4. Existen corrientes de aire más fresco que el ambiental de la zona, que inciden sobre las personas que trabajan.	-	-	-	El problema de calor puede atenuarse mediante la impulsión de aire fresco sobre los trabajadores.
5. Están apantalladas o aisladas las superficies calientes (ventanas, techos, máquinas).	X			Los ambientes demasiado secos o demasiado húmedos pueden producir inconfort.
6. Están controladas las corrientes de aire que puedan incidir sobre las personas.	X			Las corrientes de aire, si no se controla su velocidad, temperatura y dirección, pueden ser motivo de inconfort.
7. Se evitan los cambios bruscos de temperaturas.		X		Se debe evitar o atenuar dichos cambios, si es posible.
8. Se realizan trabajos a bajas temperaturas ambientales.	X			Pasar a otro cuestionario.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración					
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas		
66.66%	33.33%	0%			
Resultado de la Valoración			7.		
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable			Correcto
<div></div>	<div></div>	<div>X</div>			<div></div>

## Carga de Trabajo

### A. Carga Física

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. El trabajo permite combinar la posición de pie-sentado.	X			Establecer pausas y proporcionar apoyos.
2. Se mantiene la columna en posición recta.		X		Se debe evitar realizar torsiones e inclinaciones superiores a 20°.
3. Se mantienen los brazos por debajo del nivel de los hombros.	X			Adecuar y rediseñar el puesto de trabajo.
4. La tarea exige desplazamiento.	X			Pasar al inciso 7.
5. Los desplazamientos ocupan un tiempo inferior al 25% de la jornada laboral.	X			Reducir el tiempo de los desplazamientos y realizar pausas.
6. Se realizan desplazamientos con cargas inferiores a 2 Kg.	X			Reducir las cargas y realizar desplazamientos a 2 metros.
7. El trabajo exige un esfuerzo físico.	X			Pasar al inciso 10.
8. Para realizar la tarea se utiliza sólo la fuerza de las manos.	X			La fuerza necesaria para realizar la tarea será tal que no requerirá apoyarse en cuerpo y piernas.
9. Los ciclos de trabajo son superiores a 1min.	X			Se debe evitar realizar movimientos continuos y repetitivos.
10. El manejo manual de cargas es frecuente.	-	-	-	Pasar al siguiente cuestionario.
11. Los pesos que deben manipularse son inferiores a 25Kg.	-	-	-	Reducir los pesos y/o la frecuencia de su manejo.
12. La forma y volumen de la carga permiten tomarla con facilidad.	-	-	-	Se deben manejar manualmente las cargas solo si son de dimensiones reducidas y se pueden asir fácilmente.
13. El peso y tamaño de la carga son adecuados a las características físicas individuales.	-	-	-	Considerar edad, sexo, constitución, embarazo, etc. De los trabajadores.
14. El entorno se adapta al tipo de esfuerzo que debe realizarse.	-	-	-	Considerar la temperatura, humedad y espacio del entorno del trabajo.
15. Se ha formado al personal sobre la correcta manipulación de cargas.	-	-	-	Se debe formar al trabajador sobre la correcta manipulación de cargas.
16. Se controla que se manejen las cargas de forma correcta.	-	-	-	Se debe corregir. Posteriormente a la formación hay que establecer un programa de seguimiento.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
85.71%	14.28%	0%		
Resultado de la Valoración				2
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Carga de Trabajo

### B. Carga Mental

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. El nivel de atención requerido para la ejecución de la tarea es elevado.	X			Pasar al inciso 4.
2. Debe mantenerse la atención menos de la mitad del tiempo o solo de forma eventual.		X		Alternar con otras tareas de menor exigencia.
3. Además de las pausas reglamentarias el trabajo permite alguna pausa.		X		Prever pausas cortas y frecuentes para evitar la aparición de la fatiga.
4. Se puede cometer algún error sin que incida en forma crítica sobre instalaciones o personas (paros, rechazos de producción, accidentes, etc.).			X	Facilitar el proceso de toma de decisiones (información suficiente, simbología adecuada, tiempo de respuesta, etc.)
5. El ritmo de trabajo viene determinado por causas externas (cadenas, público, etc.).	X			Pasar al inciso 7.
6. El ritmo de trabajo es fácilmente alcanzable por un trabajador con experiencia.		X		Alternar con otros puestos, establecer pausas cortas.
7. El trabajo se basa en el tratamiento de información (procesos automatizados, informática, etc.).	X			Pasar a otro cuestionario.
8. La información se percibe correctamente.	X			Comprobar el diseño de las señales o indicadores y su disposición.
9. Se entiende con facilidad.	X			Utilizar símbolos claros.
10. La cantidad de información que se recibe es razonable.		X		Evitar una sobre carga de información. Dividir la información.
11. La información es sencilla, se evita la memorización excesiva de datos.	X			Facilitar la consulta de datos con procedimientos escritos.
12. El trabajador tiene experiencia, conoce el proceso y los equipos.	X			Formar e informar.
13. El trabajo suele realizarse sin interrupciones.		X		Evitar lo máximo posible las interrupciones en la realización del trabajo.
14. El entorno físico facilita el desarrollo de la tarea.	X			Prestar atención a los factores del entorno físico, especialmente al ruido.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
45.45%	45.45%	9.09%		
Resultado de la Valoración				2,3,4,6,10,13.
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Organización del Trabajo

### A. Factores de Organización

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. El trabajo implica la realización continuada de tareas cortas, muy sencillas y repetitivas.	X			Pasar al inciso 4.
2. El trabajo permite la alternancia de tareas o la ejecución de tareas variadas.	X			Evitar la repetición de tareas elementales, ampliando el ciclo o dando la posibilidad de alternar con otras tareas.
3. Se realiza una tarea con entidad propia, completa (tareas de preparación, ejecución y revisión).	X			Aumentar el contenido del trabajo dando la posibilidad de efectuar tareas de preparación y control.
4. La preparación de los trabajadores está en conformidad con el trabajo que realiza.	X			Si es insuficiente, dar información. Si es demasiado elevada, ampliar el contenido del trabajo.
5. El trabajador conoce la totalidad del proceso.	X			Informar a los trabajadores del funcionamiento global de la empresa y de sus objetivos.
6. El trabajador sabe para qué sirve su trabajo en el conjunto final.	X			Informar de la importancia de la tarea desarrollada.
7. La organización de las tareas esta previamente definida, y es ajena al trabajador.	X			Pasar al inciso 12.
8. El trabajador puede tener iniciativa en la resolución de acontecimientos.	X			Dar posibilidad de intervención.
9. Puede detener el trabajo o ausentarse cuando lo necesita.	X			El trabajador debe tener la posibilidad de ausentarse del puesto cuando lo necesite.
10. Puede elegir el método de trabajo.		X		Dar posibilidad de que el trabajador organice su propio trabajo.
11. Tiene posibilidad de controlar el trabajo realizado.		X		Dar posibilidad de que el trabajador organice su propio trabajo y controle el resultado del mismo.
12. Se carece de una definición exacta de las funciones que deben desarrollarse en cada puesto de trabajo.	X			Pasar al inciso 16.
13. Las consignas de ejecución son claras y precisas para permitir la realización de las tareas.	X			Definir claramente las funciones y responsabilidades de cada puesto de trabajo.
14. Los trabajadores conocen las funciones que desempeñan sus compañeros.	X			Definir claramente las funciones y responsabilidades de cada puesto de trabajo.
15. Se informa a los trabajadores sobre la calidad del trabajo realizado.	X			Informar a los trabajadores de los resultados del trabajo efectuado, de manera que puedan corregirlo si es necesario.



16. Generalmente se toman decisiones sin consultar a los trabajadores.	X			Pasar al inciso 20.
17. Para la asignación de tareas se tiene en cuenta la opinión de los interesados.		X		Tener en cuenta la opinión de los trabajadores para la asignación de tareas.
18. Existe un sistema de consulta. Suelen discutirse los problemas referidos al trabajo.	X			---
19. Cuando se introducen nuevos métodos o equipos se consultan o discuten con los trabajadores.		X		Informar de los cambios. Tener en cuenta la opinión de los trabajadores para su establecimiento.
20. La tarea facilita o permite el trabajo en grupo o la comunicación con otras personas.	X			Establecer sistemas que faciliten la comunicación entre los trabajadores.
21. Por regla general, el ambiente laboral permite una relación amistosa.	X			Facilitar la colaboración entre los miembros del grupo de trabajo.
22. Los conflictos entre el personal son inhabituales. Se manifiestan de manera clara y se procura resolverlos.	X			El mando debe intervenir en la resolución de conflictos.
23. Si la tarea se realiza en un recinto aislado, cuenta con sistema de comunicación con el exterior (teléfono, radio, etc.).	X			Facilitar la comunicación con el exterior.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
78.94%	21.05%	0%		
Resultado de la Valoración				10,11,17,19.
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Área No. 5

### Carga y Descarga

## Condiciones de Seguridad

### A. Lugares de Trabajo

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Son correctas las características del suelo y se mantiene limpio.	X			El pavimento será consistente, no resbaladizo y de fácil limpieza. Constituirá un conjunto homogéneo llano, liso y se mantendrá limpio.
2. Están delimitadas y libres de obstáculos las zonas de paso.	X			Determinar lugares de disposición de materiales fuera de las zonas de paso y señalizar.
3. La anchura de las vías de circulación de personas o materiales es suficiente.	X			Respetar las medidas mínimas necesarias. Como mínimo un pasillo peatonal medirá un metro.
4. Los pasillos permiten el paso de personas sin interferencias.	X			Aumentar la anchura y señalizar.
5. Están protegidas las aberturas en el suelo, los pasos y las plataformas de trabajo elevadas.		X		Instalar barandillas de 90cm de altura, rodapiés seguros y señalizados.
6. Las dimensiones adoptadas permiten realizar movimientos seguros.	X			La movilidad del personal se efectuara en condiciones seguras.
7. El espacio de trabajo está limpio y ordenado, libre de obstáculos y con el equipamiento necesario.	X			Disponer de lugares de almacenamiento y disposición de materiales y equipos. Mejorar los hábitos y la organización del trabajo.
8. Los espacios de trabajo están suficientemente protegidos de posibles riesgos externos a cada puesto (caídas, salpicaduras, etc.).	X			Proteger adecuadamente el espacio de trabajo frente a interferencias o agentes externos.
9. Es adecuada la iluminación de cada zona (pasillos, espacios de trabajo, escaleras), a su cometido específico.	X			Iluminar respetando los mínimos establecidos. Mínimo en zonas de paso de uso habitual 50 lux.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
88.8%	11.11%	0%		
Resultado de la Valoración				5.
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## Condiciones de Seguridad

### B. Elevación y Transporte

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. El acceso al puesto de conducción se realiza de manera segura.	X			Deben existir medios de sujeción y de apoyo que permitan un acceso fácil, cómodo y seguro.
2. La visibilidad desde el puesto de conducción permite al conductor maniobrar con toda seguridad para sí mismo y para las personas expuestas.	X			El diseño del puesto de conducción del vehículo y el entorno por el que este se desplace deben garantizar una buena visibilidad.
3. Existen dispositivos adecuados que remedien los riesgos derivados de la insuficiencia de visibilidad directa.		X		Se dispondrá de dispositivos al efecto: señalización óptica y/o acústica, arranque temporizado, etc.
4. En caso de utilización en lugares oscuros, el vehículo dispone de alumbrado satisfactorio.	X			La cabina debe certificar la resistencia adecuada frente a estos riesgos.
5. Las vías de circulación están bien señalizadas, son de anchura suficiente y con el pavimento en correcto estado.		X		Las superficies de tránsito deben reunir estas condiciones.
6. Esta limitada la velocidad de circulación en función de la zona.			X	Se adecuará la velocidad a cada situación.
7. Existen dispositivos de alarma sonora y/o luminosa.			X	Son preceptivos.
8. Esta señalizada la carga máxima de utilización.			X	Debe señalizarse de manera visible y fácilmente perceptible.
9. Existen montacargas y/o plataformas elevadoras.	-	-	-	Pasar al siguiente cuestionario.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
37.5%	25%	37.5%		
Resultado de la Valoración				3,5,6,7,8.
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
X				

## Condiciones de Seguridad

### C. Equipos de Protección Personal

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Los equipos que se usan están concebidos y son específicos para el trabajo que hay que realizar.	X			Incorporar equipos adecuados.
2. Los equipos que se utilizan son de diseño ergonómico.		X		Procurar que los equipos sean apropiados para los trabajadores.
3. Los equipos son de buena calidad.	X			Adquirir equipos de calidad.
4. Los equipos se encuentran en buen estado de limpieza y conservación.		X		Limpiar, reparar o desechar los equipos en mal estado.
5. Es suficiente la cantidad de equipos disponibles, en función del proceso productivo y del número de operarios.	X			Disponer de más equipos.
6. Existen lugares y/o medios idóneos para la ubicación ordenada de los equipos.		X		Habilitar espacios y elementos donde ubicar los equipos.
7. Los trabajos se realizan de manera segura, sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos.			X	Mejorar los métodos de trabajo, evitando posturas forzadas.
8. Se observan hábitos correctos de trabajo.		X		Corregir hábitos incorrectos y formar
9. Los trabajadores están adiestrados en el manejo de los equipos.	X			Instruir adecuadamente a los trabajadores para el empleo de cada tipo de equipo.
10. Se usan equipos de protección personal cuando se puedan producir riesgos de proyecciones o de cortes.		X		Utilizar gafas y/o guantes cuando sea necesario.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
40%	50%	10%		
Resultado de la Valoración				2,4,6,7,8,10.
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<div></div>	<div>X</div>	<div></div>	<div></div>	

## Condiciones de Seguridad

### D. Manipulación de Carga

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. Se manipula carga que entrañe riesgo de cortes o sobreesfuerzos.	X			Pasar al inciso 7.
2. La carga está limpia de sustancias resbaladizas.	X			Evitarlas o adecuar útiles que eviten el contacto directo.
3. La forma y dimensiones de la carga facilitan su manipulación.		X		Utilizar medios y métodos seguros de manipulación. Adoptar el utillaje adecuado que permita se manejo y estabilidad.
4. El personal usa calzado normalizado para manejar la carga.		X		Usar calzado certificado.
5. La carga está libre de partes o elementos cortantes.	X			Eliminar si es posible o usar guantes de seguridad.
6. El personal esta adiestrado en la manipulación correcta de la carga.	X			Mejorar sistemas de formación e información.
7. El nivel de iluminación es el adecuado en la manipulación y almacenamiento.	X			Adecuar el nivel de iluminación a los mínimos recomendados.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración					
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas		
66.66%	33.33%	0%			
Resultado de la Valoración			3,4.		
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable			Correcto
<div></div>	<div></div>	<div>X</div>			<div></div>

## Carga de Trabajo

### A. Carga Física

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4
**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09
**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. El trabajo permite combinar la posición de pie-sentado.			X	Establecer pausas y proporcionar apoyos.
2. Se mantiene la columna en posición recta.		X		Se debe evitar realizar torsiones e inclinaciones superiores a 20°.
3. Se mantienen los brazos por debajo del nivel de los hombros.		X		Adecuar y rediseñar el puesto de trabajo.
4. La tarea exige desplazamiento.	X			Pasar al inciso 7.
5. Los desplazamientos ocupan un tiempo inferior al 25% de la jornada laboral.			X	Reducir el tiempo de los desplazamientos y realizar pausas.
6. Se realizan desplazamientos con cargas inferiores a 2 Kg.			X	Reducir las cargas y realizar desplazamientos a 2 metros.
7. El trabajo exige un esfuerzo físico.	X			Pasar al inciso 10.
8. Para realizar la tarea se utiliza sólo la fuerza de las manos.			X	La fuerza necesaria para realizar la tarea será tal que no requerirá apoyarse en cuerpo y piernas.
9. Los ciclos de trabajo son superiores a 1min.	X			Se debe evitar realizar movimientos continuos y repetitivos.
10. El manejo manual de cargas es frecuente.	X			Pasar al siguiente cuestionario.
11. Los pesos que deben manipularse son inferiores a 25Kg.			X	Reducir los pesos y/o la frecuencia de su manejo.
12. La forma y volumen de la carga permiten tomarla con facilidad.		X		Se deben manejar manualmente las cargas solo si son de dimensiones reducidas y se pueden asir fácilmente.
13. El peso y tamaño de la carga son adecuados a las características físicas individuales.		X		Considerar edad, sexo, constitución, embarazo, etc. De los trabajadores.
14. El entorno se adapta al tipo de esfuerzo que debe realizarse.	X			Considerar la temperatura, humedad y espacio del entorno del trabajo.
15. Se ha formado al personal sobre la correcta manipulación de cargas.	X			Se debe formar al trabajador sobre la correcta manipulación de cargas.
16. Se controla que se manejen las cargas de forma correcta.		X		Se debe corregir. Posteriormente a la formación hay que establecer un programa de seguimiento.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
23.07%	38.46%	38.46%		
Resultado de la Valoración				1,2,3,5,6,8,11,12,13,16.
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



## Carga de Trabajo

### B. Carga Mental

**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. El nivel de atención requerido para la ejecución de la tarea es elevado.	X			Pasar a la cuestión 4.
2. Debe mantenerse la atención menos de la mitad del tiempo o solo de forma eventual.		X		Alternar con otras tareas de menor exigencia.
3. Además de las pausas reglamentarias el trabajo permite alguna pausa.			X	Prever pausas cortas y frecuentes para evitar la aparición de la fatiga.
4. Se puede cometer algún error sin que incida en forma crítica sobre instalaciones o personas (paros, rechazos de producción, accidentes, etc.).	X			Facilitar el proceso de toma de decisiones (información suficiente, simbología adecuada, tiempo de respuesta, etc.)
5. El ritmo de trabajo viene determinado por causas externas (cadenas, público, etc.).	X			Pasar a la cuestión 7.
6. El ritmo de trabajo es fácilmente alcanzable por un trabajador con experiencia.	X			Alternar con otros puestos, establecer pausas cortas.
7. El trabajo se basa en el tratamiento de información (procesos automatizados, informática, etc.).	-	-	-	Pasar a otro cuestionario.
8. El trabajador tiene experiencia, conoce el proceso y los equipos.	-	-	-	Formar e informar.
9. El trabajo suele realizarse sin interrupciones.	-	-	-	Evitar lo máximo posible las interrupciones en la realización del trabajo.
10. El entorno físico facilita el desarrollo de la tarea.	-	-	-	Prestar atención a los factores del entorno físico, especialmente al ruido.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración					
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas		
50%	25%	25%			
Resultado de la Valoración			2,3.		
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable			Correcto
<div></div>	<div>X</div>	<div></div>			<div></div>

## Organización del Trabajo

### A. Factores de Organización





**Personas Afectadas:** 0 / 0 / 4

**Fecha:** 22/12/08 al 17/01/09

**Cumplimentado por:** Carlos Blas y Reynaldo Ruiz

Factores	Correcto	Mejorable	Deficiente	Medidas a Tomar
1. El trabajo implica la realización continuada de tareas cortas, muy sencillas y repetitivas.	X			Pasar al inciso 4.
2. El trabajo permite la alternancia de tareas o la ejecución de tareas variadas.			X	Evitar la repetición de tareas elementales, ampliando el ciclo o dando la posibilidad de alternar con otras tareas.
3. Se realiza una tarea con entidad propia, completa (tareas de preparación, ejecución y revisión).		X		Aumentar el contenido del trabajo dando la posibilidad de efectuar tareas de preparación y control.
4. La preparación de los trabajadores está en conformidad con el trabajo que realiza.	X			Si es insuficiente, dar información. Si es demasiado elevada, ampliar el contenido del trabajo.
5. El trabajador conoce la totalidad del proceso.	X			Informar a los trabajadores del funcionamiento global de la empresa y de sus objetivos.
6. El trabajador sabe para qué sirve su trabajo en el conjunto final.	X			Informar de la importancia de la tarea desarrollada.
7. La organización de las tareas esta previamente definida, y es ajena al trabajador.	X			Pasar al inciso 12.
8. El trabajador puede tener iniciativa en la resolución de acontecimientos.	X			Dar posibilidad de intervención.
9. Puede detener el trabajo o ausentarse cuando lo necesita.	X			El trabajador debe tener la posibilidad de ausentarse del puesto cuando lo necesite.
10. Puede elegir el método de trabajo.		X		Dar posibilidad de que el trabajador organice su propio trabajo.
11. Tiene posibilidad de controlar el trabajo realizado.		X		Dar posibilidad de que el trabajador organice su propio trabajo y controle el resultado del mismo.
12. Se carece de una definición exacta de las funciones que deben desarrollarse en cada puesto de trabajo.	X			Pasar al inciso 16.
13. Las consignas de ejecución son claras y precisas para permitir la realización de las tareas.		X		Definir claramente las funciones y responsabilidades de cada puesto de trabajo.
14. Los trabajadores conocen las funciones que desempeñan sus compañeros.	X			Definir claramente las funciones y responsabilidades de cada puesto de trabajo.
15. Se informa a los trabajadores sobre la calidad del trabajo realizado.		X		Informar a los trabajadores de los resultados del trabajo efectuado, de manera que puedan corregirlo si es necesario.

16. Generalmente se toman decisiones sin consultar a los trabajadores.	X			Pasar al inciso 20.
17. Para la asignación de tareas se tiene en cuenta la opinión de los interesados.		X		Tener en cuenta la opinión de los trabajadores para la asignación de tareas.
18. Existe un sistema de consulta. Suelen discutirse los problemas referidos al trabajo.	X			---
19. Cuando se introducen nuevos métodos o equipos se consultan o discuten con los trabajadores.		X		Informar de los cambios. Tener en cuenta la opinión de los trabajadores para su establecimiento.
20. La tarea facilita o permite el trabajo en grupo o la comunicación con otras personas.	X			Establecer sistemas que faciliten la comunicación entre los trabajadores.
21. Por regla general, el ambiente laboral permite una relación amistosa.	X			Facilitar la colaboración entre los miembros del grupo de trabajo.
22. Los conflictos entre el personal son inhabituales. Se manifiestan de manera clara y se procura resolverlos.	X			El mando debe intervenir en la resolución de conflictos.
***	*	*	*	***

Criterios de Valoración				
Correcto	Mejorable	Deficiente	Acciones para corregir las deficiencias detectadas	
55.55%	38.88%	5.55%		
Resultado de la Valoración				2,3,10,11,13,15,17,19.
Muy Deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcto	
				

Documentos

**EXAMENES PERIODICOS AÑO 2009**  
**PROPUESTA - LABORATORIOS CLINICOS**

TIPO DE EXAMEN	MEDLAB			ORIENTE			SAN LUIS		
	PRECIO	CANTIDAD- TRABAJADORES	TOTAL	PRECIO	CANTIDAD- TRABAJADORES	TOTAL	PRECIO	CANTIDAD- TRABAJADORES	TOTAL
<b><u>Exámenes Generales</u></b>									
Biometria Hemàtica Completa									
Exàmen General de Orina	140,00	247,00	34.580,00	180,00	247,00	44.460,00	180,00	247,00	44.460,00
Exàmen General de Heces									
VDRL									
Exàmen Fisico Completo	50,00	247,00	12.350,00	60,00	247,00	14.820,00	50,00	247,00	12.350,00
<b><u>Exámenes Especificos</u></b>									
Espirometria	100,00	20,00	2.000,00	125,00	20,00	2.500,00	100,00	20,00	2.000,00
Radiografia de Tòrax AP	185,00	20,00	3.700,00	190,00	20,00	3.800,00	185,00	20,00	3.700,00
Electrocardiograma	185,00	63,00	11.655,00	180,00	63,00	11.340,00	185,00	63,00	11.655,00
Perfil Lipídico	185,00	63,00	11.655,00	180,00	63,00	11.340,00	190,00	63,00	11.970,00
Audiometria	100,00	14,00	1.400,00	125,00	14,00	1.750,00	100,00	14,00	1.400,00
Exàmen Agudeza Visual	40,00	95,00	3.800,00	60,00	95,00	5.700,00	40,00	95,00	3.800,00
RX de columna lumbosacra (2)	380,00	34,00	12.920,00	380,00	34,00	12.920,00	400,00	34,00	13.600,00
<b>TOTAL EXAMENES</b>			94.060,00			108.630,00			104.935,00
Transporte	2.000,00		2.000,00	2.000,00		2.000,00	1.500,00		1.500,00
<b>TOTAL GASTO</b>			96.060,00			110.630,00			106.435,00
<b>FORMA DE PAGO</b>	Inicio del chequeo:		24.015,00	Inicio del chequeo 50%		55.315,00	Inicio del chequeo 50%		53.217,50
	15 de Febrero:		24.015,00	Final el chequeo 50 %		55.315,00	Final el chequeo 50 %		53.217,50
	15 de Marzo:		24.015,00	Total:		110.630,00	Total:		106.435,00
	15 de Abril:		24.015,00						
	TOTAL:		96.060,00	Nota: Sujeto a negociaciòn de pago en 04 cuotas.			Nota: Sujeto a negociaciòn de pago en 04 cuotas.		
<b>Valor Agregado:</b>	Ofrecen Brindar Charlas a cerca de: * La importancia del chequeo mèdico periòdico. *El factor de riesgo encontrado de acuerdo a los resultados obtenidos en el exàmen mèdico. *Entregar un informe tècnico que consta de: Introducciòn, Objetivos Generales y Especificos, Marco Teòrico, Metodologia Aplicada, anàlisis y Discusiòn (Resumen de resultados), Cuadros Conslusiòn, Recomendaciones, Anexos, Bibliografia, Equipo de Profesionales			Ofrecen: * 10 paquetes de Ultrasonidos de cortesìa, para ser utilizados dentro del programa social de la empresa.			Ofrecen: Entregar un informe tècnico que consta de: Introducciòn, Objetivos Generales y Especificos, Marco Teòrico, Metodologia Aplicada, anàlisis y Discusiòn (Resumen de resultados), Cuadros Conslusiòn, Recomendaciones, Anexos, Bibliografia, Equipo de Profesionales		



**CENTRO CLINICO "SAN LUIS"**  
 CIRUGÍA GENERAL, GINECOLOGÍA  
 ATENCIÓN PSICOSOCIAL Y SALUD OCUPACIONAL



## PROFORMA

Nombre : CONCENTRADOS EL GRANJERO Fecha: 17 de Enero del 2009

Telefono : \_\_\_\_\_ ATN: Lic. Reyna Medrano

Fax \_\_\_\_\_

ITEM	DESCRIPCION	Precios Especial 100 – 500 trabajadores C\$
001	Biometría Hemática completa	200.00
002	Examen general de orina	
003	Examen general de heces	
004	VDRL	
005	Examen fisico completo	60
006	Rx de torax Ap	185.00
009	Espirometria	100.00
010	Audiometria	100.00
011	Electrocardiograma	185.00
012	Perfil Lipídico	190.00
013	Agudeza visual	50.00
015	Rx de columna lumbosacra Ap y Lat	400.00

Detalle de Pago

☐ En efectivo

☒ Con cheque

Emitir CK a nombre de : **Francisco del Palacio Pineda**

Forma de pago : 50 % del monto total al inicio del chequeo  
 y 50 % al terminar el ultimo examen.

Autorizado por:

*Dra. Lucrecia Chamorro Sequiera*  
 Directora de Salud Ocupacional

CUARTEL CENTRAL DE BOMBEROS ½ CUADRA ABAJO  
 TELF: 2666601 CEL. 8865515 -

LE BRINDAMOS UN SERVICIO DE SALUD CON CALIDAD Y RESPONSABILIDAD


**Cotización**  
**10346**

 Cliente \_\_\_\_\_  
 Concentrados El Granjero S.A.

 Teléfono \_\_\_\_\_  
 222-4323

 Término de Pago \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_  
 Crédito - 30 Días 20/03/2009

 Válido Hasta \_\_\_\_\_ Vendedor \_\_\_\_\_  
 04/04/2009 Jacqueline Marengo Mora  
 televentas.1@avanz.com.ni

Contacto \_\_\_\_\_ Reyna Medrano

E-Mail \_\_\_\_\_

Codigo Item	Cant.	Descripcion	Precio Un.	Total
MG-9650LM	97	Guante Tej. Pvc A Un Lado, Algodon Pail Entrega Inmediata	1.25	121.25
MG-9794L	12	Guante De Nitrilo Predalite De 14 Entrega Inmediata	6.00	72.00
3M-1290	100	Tapones De Proteccion Auditiva Reusables Entrega Inmediata	1.00	100.00
HK-FMT3M	123	Faja Malla Elastica para Espalda de 8 con 3er Cinturon Negro con Suspensores 5 Talla S, 81 Talla M, 29 Talla L, 6 Tallas XL, 2 Talla XXL Entrega Inmediata	7.50	922.50

Elaborar Cheque a nombre de: AVANZ, S.A.

<b>SubTotal:</b>	USD	<b>1,215.75</b>
<b>Descuento:</b>		
<b>IVA:</b>		<b>182.36</b>
<b>Total:</b>	USD	<b>1,398.11</b>

 Avanz Nicaragua  
 Km 2.5 Carretera Norte, Plaza Norte #1-3 Nicaragua  
 Managua  
 Nicaragua

 RUC: 030398-9510  
 Teléfono: 505-240-0430  
 Tele-Fax:

## COMERCALZA, S.A

### C O T I Z A C I Ó N

Empresa : *Concentrados El Granjero*  
 Atención : *Reyna Medrano*  
 Ciudad : *Managua.*

Fecha : *25 / Marzo / 2009*  
 Moneda : *U\$*  
 Fax :

Estimada Lic. Reyna :

Por este medio le estamos presentando nuestra oferta relacionada a **Bota de Cuero Rhino con punta de Acero, Hidrofugada, suela de Nitrilo, Código 611506** en las siguientes condiciones:

Cant.	Descripción	Precio Unit U\$	Valor Total U\$
7	<b>Bota Rhino con Punta de Acero</b> , Altura 6'' , Color Negro , Suela 1221Tipo nitrilo , HULE MCR antideslizante resistente a derivados del Petróleo, acidos y quimicos, piedras, vidrios. Piel legitima de 1.88MM a 2.00MM de Espesor. Hidrofugada, punta de acero. Características :Remaches y Ojetes de ,Aluminio, Hilos de Costuras 100% NYLON, Abrasión 15% - 18% Construcción : GOOD YEAR WELT ( Cosida, Pegada y Engrapada al Corte )Tallas del 5 al 13.	38,00	266,00
		<b>Sub Total U\$</b>	<b>266,00</b>
		<b>I. V. A( 15% )</b>	<b>39,90</b>
		<b>Total U\$</b>	<b>305,90</b>

#### Condiciones de la Oferta:

**Forma de Pago :** Credito 30 dias , a partir de la fecha de facturacion .

Favor emitir cheque a Nombre de COMERCALZA,S.A

Número Ruc : 280100 - 9045

**Tiempo de Entrega :** Inmediata sujeta a tallas, una vez recibida la orden de compras.

**Oferta Valida :** 30 días a partir de la fecha de la misma.

**Garantía:**Cualquier defecto de fabricación dentro de un período de 90 días ,  
estimados de uso.

El tiempo para realizar cambios de Tallas y Devoluciones es de treinta días ,  
a partir de la fecha de facturación ( entrega ) .

**Tipo de cambio: 20.30 cordobas por un dólar**

Atentamente;

*Lic. Lissette Mora*  
*Ejecutiva de Ventas*

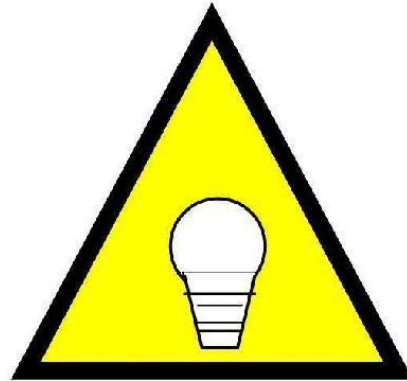


## Señalización

Manejo manual de  
carga



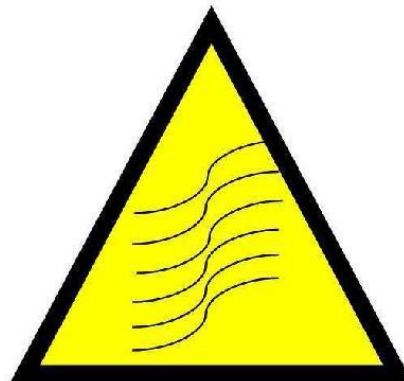
Iluminación



Incendios y  
Explosiones



Ventilación



Ruido

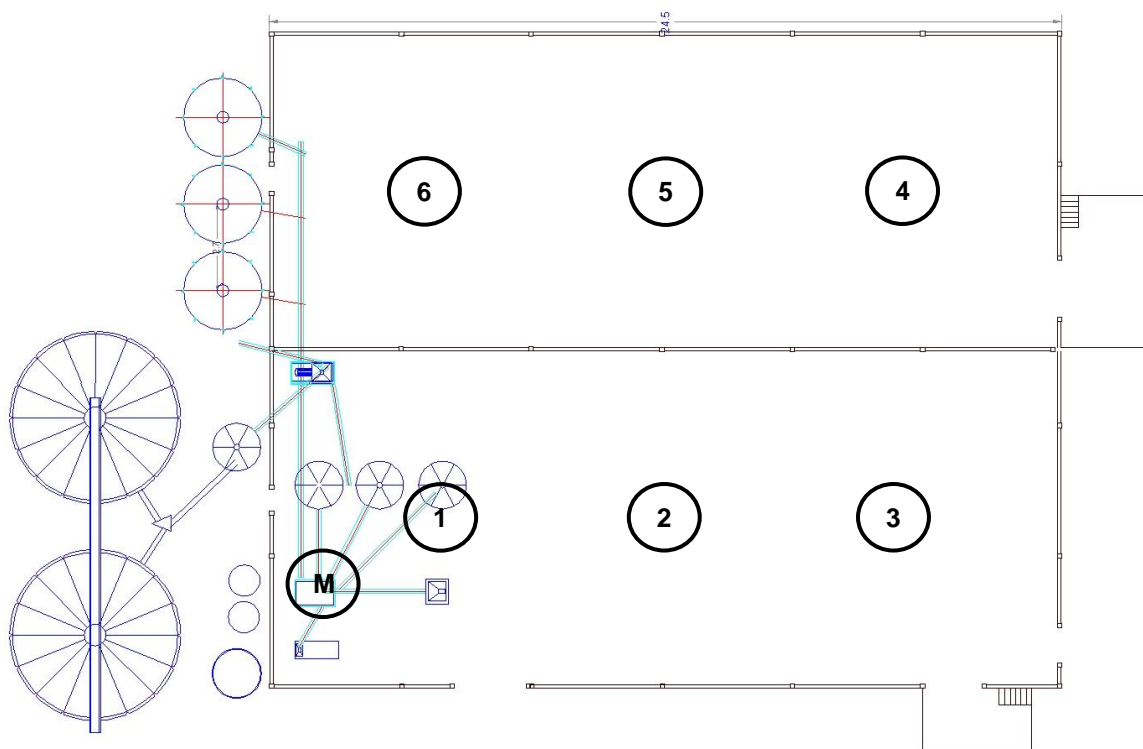


Movimientos  
repetitivos



Trastornos  
Venosos





Planta de Alimentos				
Promedio medición de iluminación, temperatura y sonido.				
	Punto	Lux	°C	dB
	1	248.2	27.8	82.0
	2	297.8	27.6	77.2
	3	250.5	27.9	73.5
	4	77.8	28.6	72.5
	5	51.5	28.9	75.0
	6	94.8	29.6	78.8
	Molino	-	-	87.2

26/11/2008		Planta de Alimentos			1:30pm
Medición de iluminación, temperatura y sonido.					
	Punto	Lux	°C	dB	
	1	330	29.8	85	
	2	330	29.6	77	
	3	340	30.0	75	
	4	58	30.5	73	
	5	90	30.8	79	
	6	73	30.8	80	
	Molino	-	-	87	

26/11/2008		Planta de Alimentos			3:30pm
Medición de iluminación, temperatura y sonido.					
	Punto	Lux	°C	Db	
	1	170	28.7	77	
	2	212	28.9	76	
	3	159	29.1	73	
	4	44	29.6	72	
	5	84	29.7	76	
	6	43	29.8	78	
	Molino	-	-	88	

26/11/2008		Planta de Alimentos			4:30pm
Medición de iluminación, temperatura y sonido.					
	Punto	Lux	°C	dB	
	1	72	27.3	80	
	2	85	27.6	76	
	3	60	27.7	72	
	4	18	28.2	73	
	5	53	28.4	76	
	6	65	28.7	81	
	Molino	-	-	87	

28/11/2008		Planta de Alimentos			8:30am
Medición de iluminación, temperatura y sonido.					
	Punto	Lux	°C	dB	
	1	168	25.3	82	
	2	287	25.7	76	
	3	243	26.1	73	
	4	81	26.5	69	
	5	24	27.5	73	
	6	221	28.8	77	
	Molino	-	-	87	

28/11/2008		Planta de Alimentos			9:40am
Medición de iluminación, temperatura y sonido.					
Punto		Lux	°C	dB	
	1	319	27.4	84	
	2	378	27.5	79	
	3	333	27.7	75	
	4	170	28.8	79	
	5	33	29.2	73	
	6	104	29.8	78	
	Molino	-	-	88	

28/11/2008		Planta de Alimentos			10:30am
Medición de iluminación, temperatura y sonido.					
	Punto	Lux	°C	dB	
	1	430	28.0	84	
	2	495	28.2	79	
	3	368	28.7	73	
	4	96	29.8	69	
	5	25	29.9	73	
	6	63	30.9	79	
	Molino	-	-	86	